

Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE



AMÉNAGEMENT • DÉVELOPPEMENT DURABLE • ÉGALITÉ DES TERRITOIRES

ANNEXE N°1

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL MIS A JOUR EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Décembre 2025



1. Résumé non technique de l'évaluation environnementale	3	7. L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification	224
2. Introduction au rapport environnemental du SRADDET	44	8. Les effets probables du SRADDET sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs probables.....	272
3. Présentation du SRADDET Grand Est	46	8.1. Analyse des incidences du SRADDET et mesures prises pour les éviter ou les réduire	272
4. Présentation de la méthode d'évaluation environnementale du SRADDET	51	8.2. Evaluation des incidences Natura 2000.....	380
5. L'état initial de l'environnement et les enjeux environnementaux en Grand Est	54	9. Indicateurs pour suivre les effets sur l'environnement du SRADDET	390
5.1. Présentation de la région Grand Est.....	54		
5.2. Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie	56		
5.3. Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins	69		
5.4. Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval	98		
5.5. Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire	119		
5.6. Enrayement de l'artificialisation des sols	134		
5.7. Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	140		
5.8. Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine	157		
5.9. Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition.....	164		
5.10. Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique et préserver les ressources	180		
5.11. Conclusion : les enjeux environnementaux dans le Grand Est et leur perspective d'évolution	195		
6. L'explication des choix effectués par le SRADDET au regard des enjeux environnementaux.....	205		

1. Résumé non technique de l'évaluation environnementale

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région « en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. » (Art. L. 4251-1.- du Code général des collectivités territoriales – CGCT).

Le SRADDET est soumis à une obligation législative d'évaluation environnementale préalablement à son adoption. L'évaluation est donc conduite en même temps que l'élaboration du schéma, pour qu'il puisse tenir compte des recommandations de l'évaluation au fur et à mesure de son élaboration. Il s'agit d'une démarche de progrès itérative.

La démarche et ses résultats sont restitués dans ce rapport environnemental.

Présentation du SRADDET Grand Est adopté en 2019

Le SRADDET, un nouveau « schéma des schémas »

La Loi renforce la compétence d'aménagement du territoire des régions en leur confiant notamment l'élaboration du SRADDET. Il s'agit d'un nouveau type de schéma d'aménagement qui intègre de nombreux schémas existants au niveau régional (schémas relatifs à la biodiversité, à l'énergie et la qualité de l'air, aux déchets, aux infrastructures de transport, au numérique) afin de renforcer leur cohérence. En Grand Est, la réunion de ces schémas s'ajoutent à la fusion de 3 ex-régions qui avaient chacune leurs documents sectoriels.

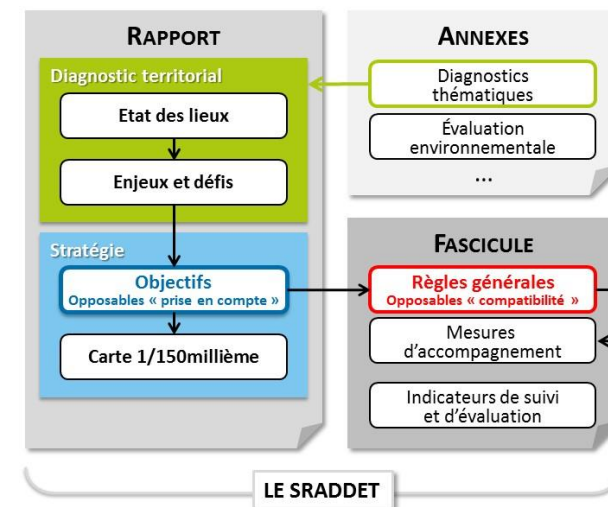
Le SRADDET de la région Grand Est : 30 objectifs et 30 règles

La vision régionale de l'aménagement du territoire aborde l'ensemble des thématiques imposées par le Code général des collectivités territoriales et adosse à la notion d'égalité des territoires les thématiques suivantes :

- L'armature urbaine, les réciprocitys urbain-rural, l'inter-territorialité, les relations avec les territoires limitrophes et le fait transfrontalier ;
- Les équipements, notamment sportifs et culturels, les services à la population, le numérique ;
- La santé dans son double aspect accès à l'offre de soins et la santé environnementale ;
- L'économie territoriale, notamment à travers l'agriculture, la ressource en bois, l'économie circulaire et le tourisme ;
- La consommation foncière et la problématique des friches ;
- Les risques et notamment le risque inondation.
- En outre, la question de la ressource en eau, éminemment stratégique en Grand-Est, est abordée dans le SRADDET en articulation avec la thématique de la biodiversité.

Le SRADDET Grand Est est composé :

- d'un rapport : diagnostic et enjeux, stratégie régionale du Grand Est à l'horizon 2050, s'appuyant sur 30 objectifs (présentés page suivante) ; Il s'accompagne d'une cartographie au 1/150 000^{ème} permettant d'illustrer les principaux éléments stratégiques
- d'un fascicule : 30 règles générales prescriptives et 26 mesures d'accompagnement (présentées page suivante), les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- et d'annexes (sans caractère opposable) dont le présent rapport environnemental fait partie.



Liens entre objectifs, règles et mesures d'accompagnement



Axe 1 : changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires

Choisir un modèle énergétique durable

- Objectif 1. région à énergie positive et bas carbone
- Objectif 2. rénovations du bâti
- Objectif 3. efficacité énergétique des entreprises
- Objectif 4. énergies renouvelables
- Objectif 5. réseaux d'énergie

Valoriser nos richesses naturelles et les intégrer dans notre développement

- Objectif 6. patrimoine naturel, milieux et paysages
- Objectif 7. trame verte et bleue
- Objectif 8. agriculture durable
- Objectif 9. ressource en bois
- Objectif 10. gestion de l'eau
- Objectif 11. économie de foncier

Vivre nos territoires autrement

- Objectif 12. urbanisme durable
- Objectif 13. intermodalité
- Objectif 14. friches
- Objectif 15. qualité de l'air
- Objectif 16. économie circulaire
- Objectif 17. déchets



Axe 2 : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté

Connecter les territoires au-delà des frontières

- Objectif 18. révolution numérique
- Objectif 19. ouverture à 360°
- Objectif 20. logistique multimodale

Solidariser et mobiliser les territoires

- Objectif 21. armature urbaine
- Objectif 22. infrastructures de transport
- Objectif 23. coopérations et expérimentations
- Objectif 24. gouvernances

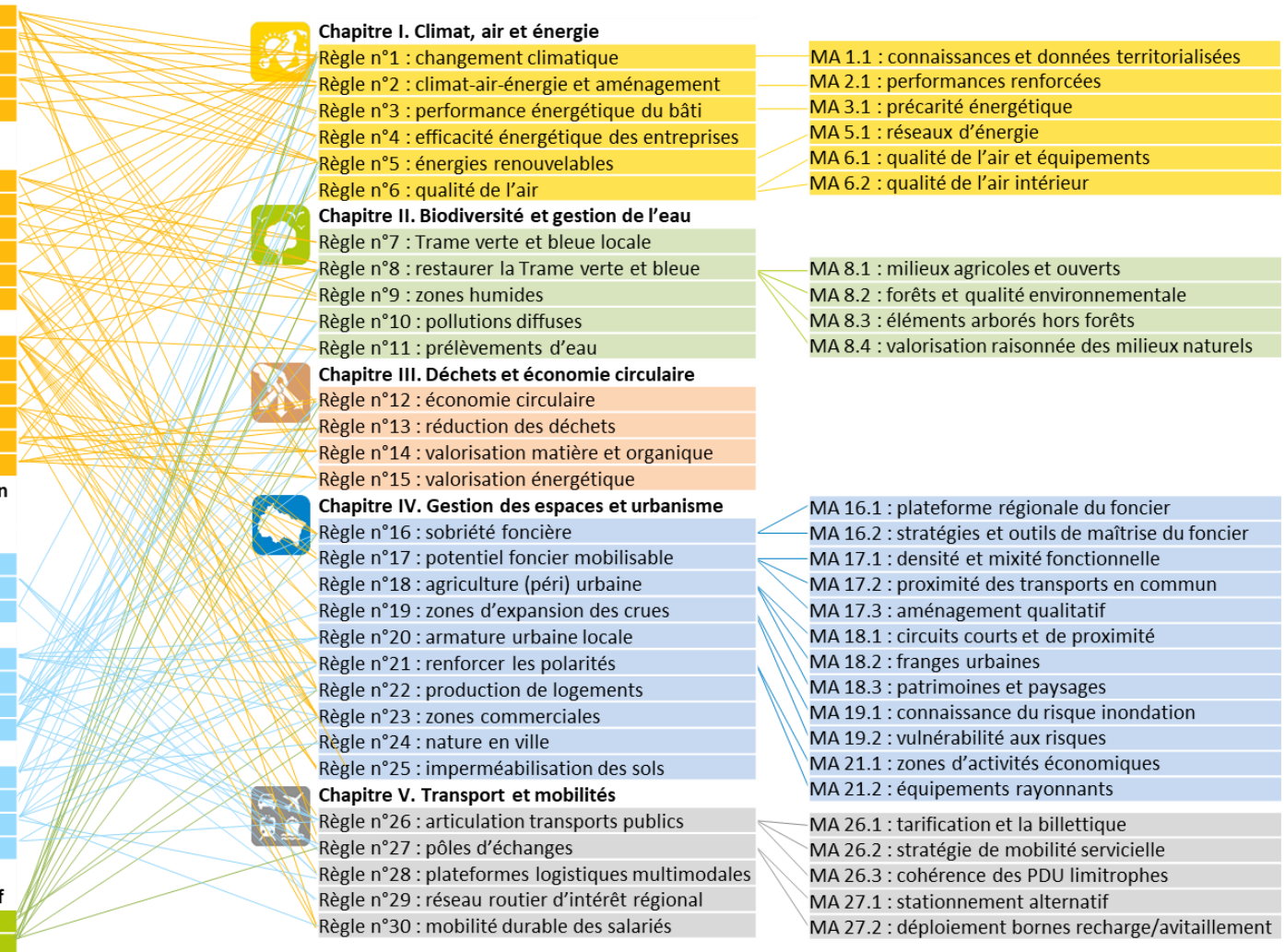
Construire une région attractive dans sa diversité

- Objectif 25. habitat
- Objectif 26. services, santé, sport, culture
- Objectif 27. économie
- Objectif 28. tourisme



En conclusion, impliquer chacun pour un élan collectif

- Objectif 29. citoyen et connaissance
- Objectif 30. rêver Grand Est



Les règles générales déclinent les objectifs de la stratégie du SRADDET qui s’y prête en précisant à quelles cibles elles d’adressent, parmi :

- les Schémas de cohérence territoriale (ScoT), à défaut de ScoT : les Plans locaux d’urbanisme intercommunaux ou non (PLU(i)) ou encore les Cartes communales
- les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) ;
- les chartes de Parc Naturel Régional (PNR) ;
- les Plans de déplacement urbain (PDU) ;
- les acteurs déchets par l’intégration du Plan régional de prévention, de gestion des déchets PRPGD (Code des collectivités territoriale R4251-12).

Le SRADDET n’a pas vocation à se substituer aux documents qu’il cible. Au contraire, il s’inscrit dans le **principe de subsidiarité** et il n’engendre **pas de charge d’investissement ou de fonctionnement récurrente** pour les collectivités territoriales et leur structure de coopération.

Présentation du SRADDET Grand Est modifié

La modification du SRADDET Grand Est s’inscrit dans une démarche d’actualisation des orientations et des règles, visant à mieux répondre aux évolutions législatives et aux nouveaux défis environnementaux et climatiques.

Contexte de la révision

Cette révision a pour objectifs :

- De prendre en compte les évolutions récentes des cadres réglementaires nationaux et européens, notamment en matière de zéro artificialisation nette (ZAN) et de transition énergétique.
- D’intégrer les observations issues des consultations et des évaluations environnementales antérieures.
- D’ajuster certaines règles pour les rendre plus précises et mieux adaptées aux réalités territoriales.

Principales évolutions

Les modifications incluent :

1. Introduction de nouvelles règles :

- Une règle spécifique consacrée à la **mise en valeur des paysages** (Règle 17bis) a été introduite, mettant en avant leur rôle dans les politiques d’aménagement.

2. Renforcement des règles existantes :

- Les règles relatives au **zéro artificialisation nette**, à la **préservation des zones humides**, et au **développement des énergies renouvelables** ont été précisées, avec des objectifs intermédiaires et des indications opérationnelles.

3. Prise en compte accrue des enjeux émergents :

- Les modifications intègrent des dimensions renforcées d’**adaptation au changement climatique**, de **végétalisation urbaine**, et de **gestion des sols**.

Résultats attendus

Ces évolutions visent :

- Une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans les stratégies régionales.
- Une adaptation plus fine des règles aux réalités territoriales.
- Une cohérence accrue avec les objectifs nationaux et européens, tels que la neutralité carbone et la préservation de la biodiversité.

La modification du SRADDET reflète un ajustement des priorités régionales à des enjeux environnementaux en constante évolution, tout en s’inscrivant dans un cadre réglementaire précis. Cette révision permet d’améliorer la lisibilité et l’efficacité des règles pour les acteurs territoriaux.

Présentation de la méthode d'évaluation environnementale du SRADDET

L'évaluation environnementale du SRADDET : une obligation législative

La directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement pose le principe d'une évaluation environnementale préalable à l'adoption (ou évaluation « ex-ante ») de ceux d'entre eux susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et qui fixent le cadre de décisions ultérieures. Les SRADDET répondent à cette définition et doivent en conséquence faire l'objet d'une telle évaluation, comme mentionné à l'article R122-17 du code de l'environnement qui liste les différents plans et programmes concernés.

Pour cela l'évaluation environnementale a été conduite conjointement à l'élaboration du schéma, pour que ses résultats et recommandations puissent être intégrés au SRADDET au fur et à mesure de son élaboration.

L'évaluation environnementale du SRADDET Grand Est : une démarche itérative

La méthode retenue a été itérative afin de s'assurer de la bonne prise en compte de l'environnement dans les différents éléments du contrat (diagnostic, enjeux, objectifs, règles et mesures d'accompagnement, suivi...). L'évaluation environnementale du SRADDET a été lancée en même temps que son élaboration.

Après avoir établi un état initial de l'environnement (comportant un zoom sur les sites Natura 2000), des enjeux environnementaux régionaux en ont été dégagés : ils ont servi de référentiel d'évaluation, c'est-à-dire que l'on a analysé si le SRADDET avait des impacts potentiels, négatifs ou positifs, sur ces enjeux ; dans le cas d'impacts négatifs, l'évaluation environnementale a suggéré des mesures à intégrer dans le SRADDET, pour éviter, réduire, voire compenser ces impacts négatifs.

Plus concrètement, chaque production du SRADDET a été évaluée au regard de ces enjeux environnementaux pour s'assurer de leur bonne prise en compte.

Lors de la modification du SRADDET, le travail itératif s'est poursuivi : mise en cohérence de l'état initial de l'environnement du rapport environnemental avec le diagnostic modifié du SRADDET, analyse environnementale des règles modifiées

ou nouvellement créés et propositions de mesures d'évitement et réduction des impacts environnementaux.

Les enjeux environnementaux en Grand Est et leur perspective d'évolution

On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique ou de la qualité de vie. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire.

Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie

Des facteurs naturels et humains à l'origine d'une grande diversité paysagère entre montagnes, plateaux, côtes, plaines et vallées alluviales, mais ils s'appauvrissent et se banalisent : les paysages ruraux sous l'influence de l'extension de grandes cultures agricoles, les paysages montagneux via le recul du pâturage, l'enfrichement et la plantation de résineux ; Le massif des Vosges en particulier est fragilisé par des dynamiques industrielles, agricoles, démographiques auxquelles s'ajoutent les effets du changement climatique (pressions urbaines des entrées de vallées côté alsacien, dévitalisation des fonds de vallée, développement urbain menaçant par endroits l'activité agricole et un secteur des crêtes sous pression touristique). Le développement d'énergies renouvelables accélère la mutation de ces paysages agricoles. Les changements climatiques pourraient entraîner des modifications paysagères.

Les espaces urbanisés en particulier en plaine et sur les plateaux s'étalent et artificialisent toujours plus de terres agricoles. Enjeux particulièrement concentrés dans quelques grands couloirs urbains – sillon lorrain, vallée du Rhin... Un riche patrimoine architectural, culturel, historique protégé dans l'ensemble, et un patrimoine plus ordinaire qui risque d'être banalisé. Les paysages urbains lorrains voire alsaciens sont encore marqués par l'industrie et l'après-mine.

Des politiques de préservation & valorisation des paysages remarquables et plus ordinaires en progression : Des atlas pour partager la connaissance, préalable indispensable à leur préservation, des mesures de protections des paysages et du patrimoine les plus emblématiques en progression. Six parcs naturels régionaux et un projet de parc national contribuent à la préservation des paysages. Collectivités

et associations mènent des politiques complémentaires de protection & valorisation.

Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins

Préservation et restauration des milieux naturels et des espèces remarquables, en particulier celles pour lesquelles la région a une responsabilité particulière

Des milieux naturels et espèces associées riches mais souvent dégradées et fortement menacées : Des milieux forestiers divers et structurants encore préservés mais fortement menacés, une matrice importante de milieux ouverts fragiles et en régression, notamment les prairies, des milieux aquatiques et humides menacés, des milieux thermophiles localisés & de petite taille, encore mal connus mais d'importance pour certaines espèces, une faune patrimoniale, remarquable et menacée et une flore diversifiée qui s'appauvrit, une région frontalière particulièrement sensible aux espèces exotiques envahissantes.

Des changements climatiques qui risquent d'aggraver la situation

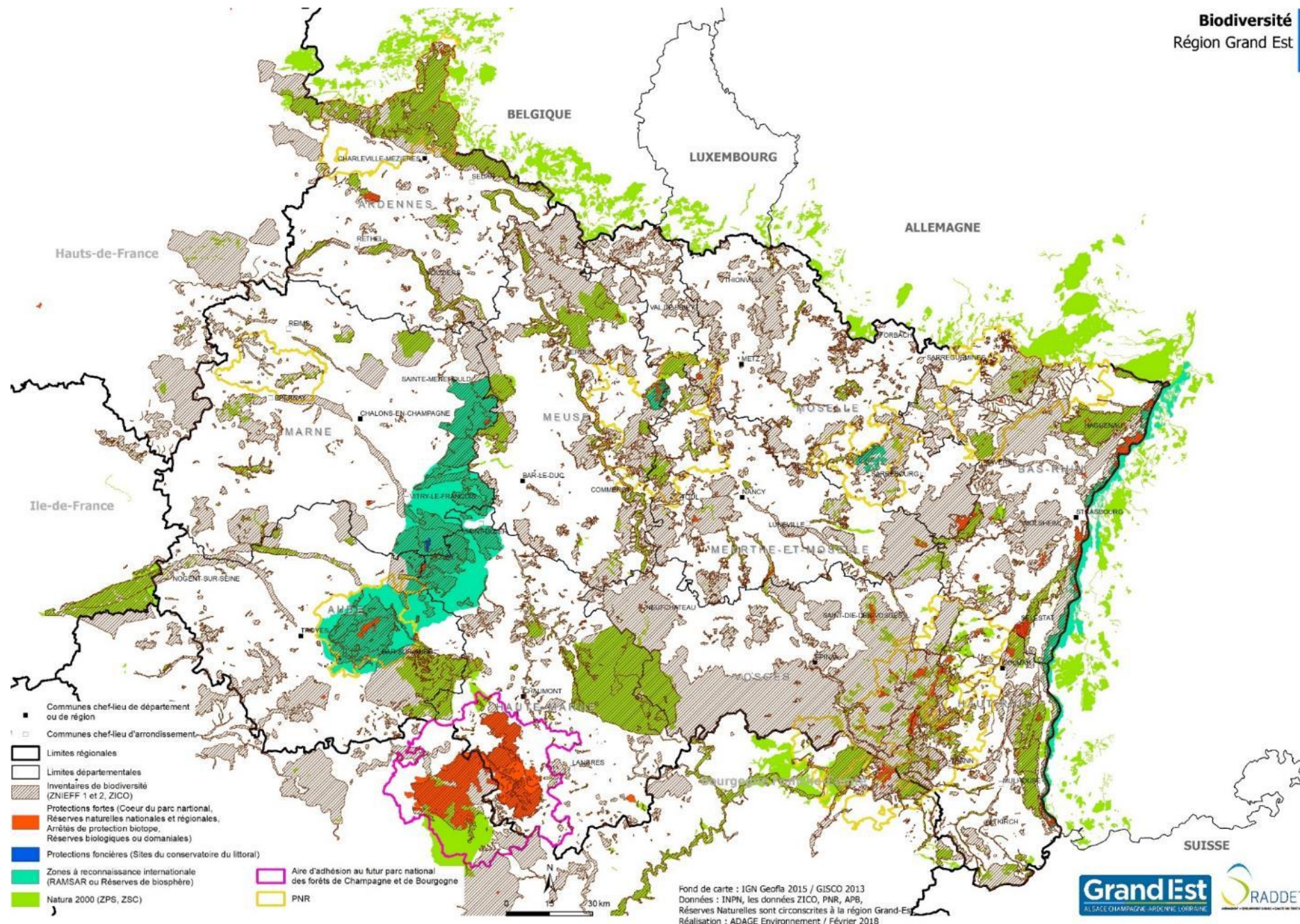
Face aux pressions, des mesures de protection qui progressent mais demeurent insuffisantes : des connaissances à compléter et partager pour favoriser une meilleure protection, des mesures de protection et de gestion des habitats qui progressent mais ne représentent encore qu'une faible proportion du territoire.

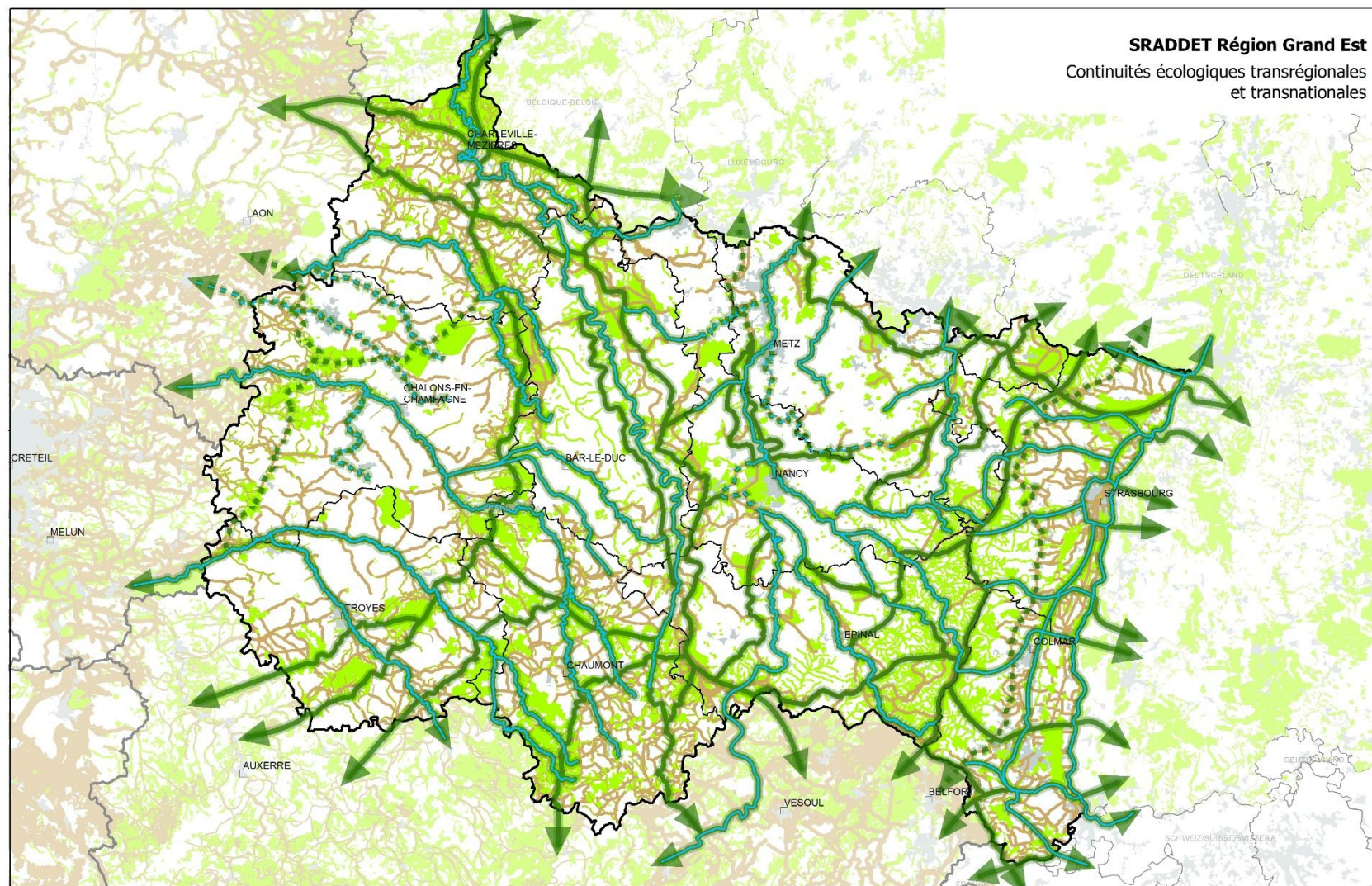
Préservation et restauration des continuités écologiques – régionales, nationales voire internationales – en renforçant notamment les fonctions écologiques dans les espaces anthropisés

Des trames vertes et bleues insérées dans des continuités régionales, interrégionales et transfrontalières, un ensemble de sous-trames altérées, à restaurer et protéger : Une trame forestière encore fonctionnelle mais en perte de qualité, la trame des milieux ouverts – pelouses, prairies, landes...- à restaurer et préserver, la continuité écologique des milieux aquatiques et humides fortement altérée, un enjeu d'envergure européenne à les restaurer ; une trame thermophile qui reste à identifier

Des obstacles récurrents aux continuités : une prise en compte en amont dans les aménagements à améliorer ; des continuités qui reposent en partie sur la biodiversité ordinaire liée à des espaces agricoles, viticoles, forestiers ... dont les pratiques peuvent altérer leurs fonctionnalités

Des continuités essentielles pour le déplacement des espèces dans le cadre de leur adaptation au changement climatique.





SRADET Région Grand Est
Continuités écologiques transrégionales et transnationales

Trame Verte et Bleue des SRCE
 Corridors écologiques
 Réservoirs de biodiversité identifiés au sein des SRCE et réseau Natura 2000 à l'étranger

Continuités écologiques terrestres transrégionales et transnationales
 A préserver
 A restaurer / à créer

Continuités écologiques cours d'eau transrégionales et transnationales
 A préserver
 A restaurer / à créer

Fond
 Département
 Région française
 Région européenne
 Zone urbaine



Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE

SRADET

Fond de carte : IGN Geofla 2015 / GISCO 2013
 Données : ©DREAL - SRCE, Biotope, European Commission - Natura 2000
 Réalisation : Biotope / Octobre 2019

Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval

Une région en tête de bassins, château d'eau pour de nombreux autres régions et pays en aval. Des masses d'eau souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable vulnérables et dégradées, des eaux de surface souvent en mauvais état mais de réels progrès, des objectifs d'atteinte du bon état souvent reportés à 2027.



Restauration d'un bon état des eaux souterraines pour une alimentation en eau potable, en particulier dans les 3 nappes stratégiques

Des masses d'eau souterraines globalement en bon état quantitatif mais la situation pourrait légèrement se détériorer, des consommations pour l'alimentation en eau potable en baisse et fluctuantes pour l'irrigation, des conflits d'usage qui pourraient s'accroître dans le futur

Des eaux souterraines vulnérables et dégradées, en particulier dans les 3 nappes les plus importantes pour l'alimentation en eau potable (nappe d'Alsace, nappe du grès du trias inférieur – GTI, nappe de la craie champenoise) qui alimentent la région et les territoires limitrophes, français et étrangers : état chimique médiocre voire mauvais état quantitatif, un mauvais état qui se pérennise ; L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux souterraines

La protection de la ressource doit gagner en efficacité : La protection des captages pour l'alimentation en eau potable progresse, des actions pour protéger les nappes des pollutions diffuses liées aux activités humaines, notamment agricoles, qui n'ont pas permis de rétablir une bonne qualité de l'eau, une eau distribuée de bonne qualité grâce à des traitements importants.

Le changement climatique pourrait engendrer un abaissement des nappes souterraines et une détérioration de la qualité de l'eau.

Reconquête de la qualité des eaux de surface pour améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques

La majeure partie des eaux superficielles en mauvais état mais de réels progrès : Un réseau de surveillance des cours d'eau en progrès, mais qui reste à compléter et à harmoniser pour couvrir tout le territoire et plus de paramètres chimiques ; Une partie des cours d'eau en mauvais état écologique mais une situation qui s'améliore ; Des pollutions d'origine urbaine en recul, mais une stagnation des pollutions d'origine rurale, des pollutions émergents inquiétantes ; Des altérations hydromorphologiques substantielles ; L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux superficielles

De nombreux usages des eaux de surface dont il faut assurer l'équilibre avec la fonctionnalité écologique : Des problèmes quantitatifs dans plusieurs cours d'eau ; La production d'énergie occasionne les plus grands prélèvements d'eaux, en

surface et peut poser problème en période d'été ; Des prélèvements industriels (tant en eaux souterraines que superficielles) ; L'hydroélectricité, un impact environnemental possible sur la continuité écologique notamment ; Un maillage fluvial et portuaire qui offre de nombreux atouts ; Des eaux de baignade de bonne qualité et d'importantes capacités pour les loisirs sur l'eau

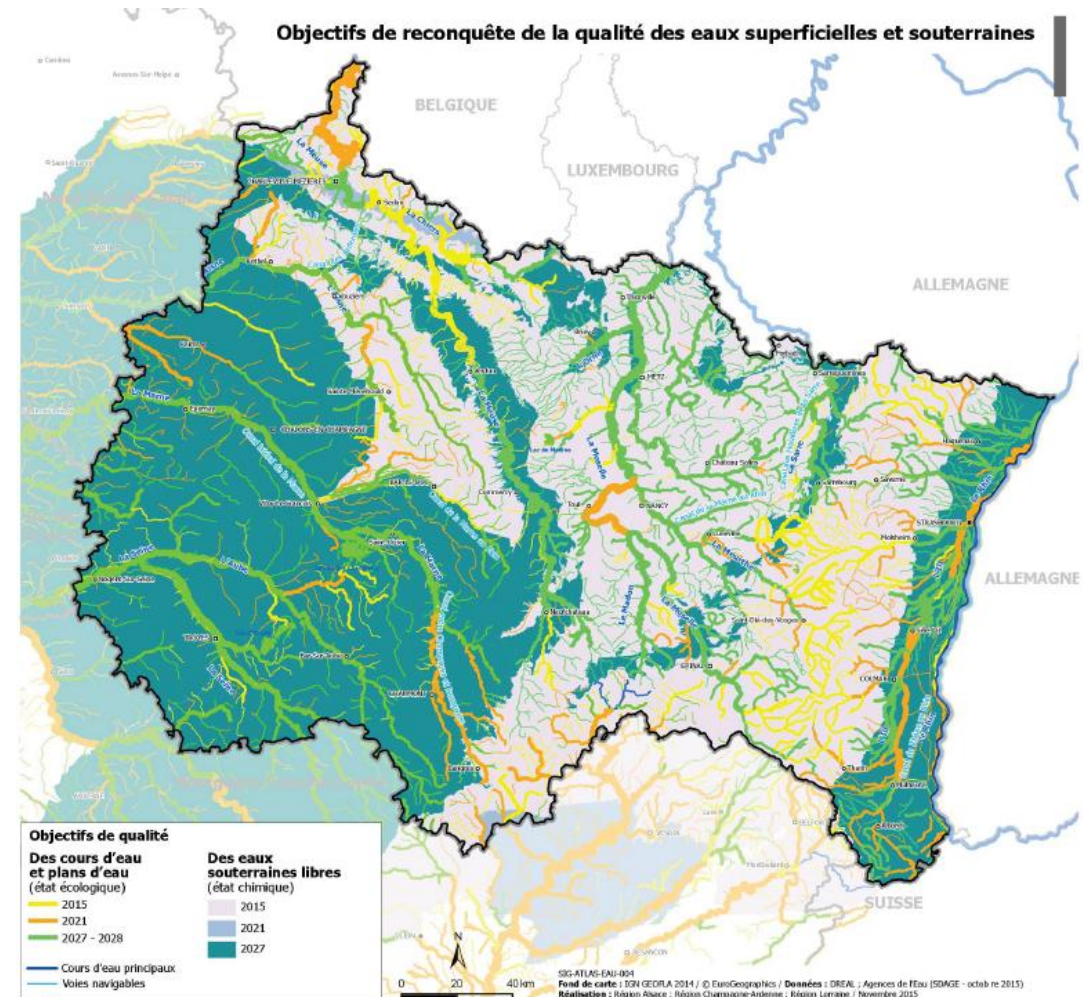
Changement climatique : une pression de plus en plus significative

Amélioration de la couverture du territoire par des démarches de gestion globale et locale de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Une gouvernance de l'eau inégalement organisée sur le territoire, et en profonde mutation

Petit cycle de l'eau : Des compétences eau potable et assainissement très fragmentées, une organisation qui va être modifiée en profondeur.

Grand cycle de l'eau, des enjeux d'amélioration de la gouvernance à différentes échelles : Une coordination par EBTP à l'échelle des grands bassins versants régionaux qui couvre le territoire sauf la Moselle, Une gestion par sous-bassin renforcée par l'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI, des SAGE dont la portée et l'animation sont assez inégales.



Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire

Une production de déchets importante, globalement en baisse, des politiques de prévention et de réduction qui progressent (baisse de production attendue), des objectifs réglementaires de valorisation plus ou moins atteignables

La substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage encouragée par le nouveau schéma régional des carrières

Réduction, réutilisation, recyclage des déchets

Les gisements de déchets de mieux en mieux connus mais des tendances parfois difficiles à cerner : 2/3 des déchets proviennent du BTP mais ils sont essentiellement inertes donc réutilisables ou recyclables, leur production est à la baisse ; Un gisement de déchets des activités économiques encore mal cerné, pourtant des objectifs réglementaires de réduction à atteindre ; Une production de DMA en baisse mais un objectif réglementaire de réduction difficile à atteindre ; Des déchets des collectivités et des déchets dangereux difficiles à estimer

Des politiques de prévention et de réduction qui progressent : Des plans de prévention des déchets ménagers et assimilés qui ne couvrent pas encore 100% de la population comme la réglementation l'exige ; Une tarification incitative qui progresse et devrait permettre d'atteindre les objectifs réglementaires ; Peu d'actions de prévention des déchets du BTP

Une gestion et valorisation des déchets (recyclage, valorisation, CET...) qui progresse, des objectifs nationaux de baisse très ambitieux : Des déchets du BTP largement valorisés et des objectifs réglementaires a priori atteignables ; Des déchets des activités économiques majoritairement valorisés, des objectifs réglementaires qui devraient être atteints ; Un objectif de valorisation matière ou organique des DMA très ambitieux ; Des installations et ouvrages de tri et valorisation suffisants ; Vers une réduction des capacités d'élimination par stockage et par incinération sans valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes cohérente avec les objectifs réglementaires ; Des déchets dangereux majoritairement valorisés ; Peu de flux de déchets, hormis ceux nécessitant des filières de traitement & valorisation spécifiques.

Maîtrise de la demande en ressources minérales et minières et développement de leur réutilisation et recyclage

D'importantes ressources en matériaux naturels, disséminées sur le territoire : 500 carrières, une activité minière résiduelle (mines de fer et de sel situées en Meurthe-et-Moselle et Moselle) et un développement de l'exploitation d'hydrocarbures (déjà effectif en Marne et Aube, à venir en Moselle).

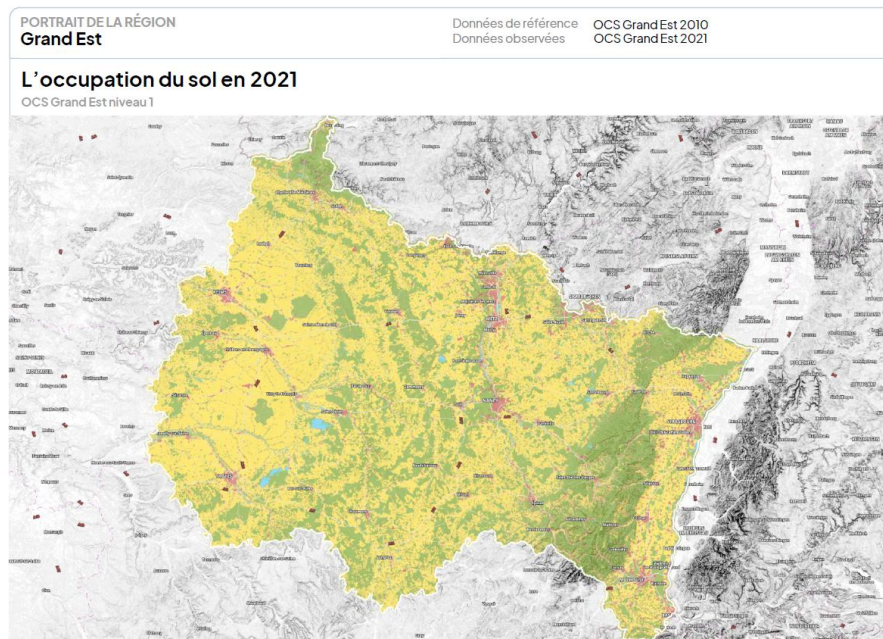
Une exploitation qui impacte l'environnement toujours plus encadrée notamment par le nouveau schéma régional des carrières qui encouragera notamment un volet pour la substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage

Matériaux sous-sols : Des projets d'aménagement de grande ampleur vont accroître la demande ou au contraire exporter beaucoup de « matériaux » et requièrent une vision régionale : Grand Paris, décaissement du Rhin, canal de Bray sur Seine, Cigéo.

Enrayement de l'artificialisation des sols

Un ratio « moyen » de sols artificialisés similaire à l'échelle nationale mais des situations contrastées entre départements (plus forts taux dans les Haut et Bas-Rhin), une artificialisation finalement relativement élevée dans un contexte démographique atone, qui se poursuit, toutefois à un rythme moins soutenu que par le passé. Elle se fait principalement au détriment des terres agricoles et peut aller jusqu'à l'imperméabilisation des sols (en particulier dans le Haut-Rhin, le Bas-Rhin et la Moselle). Une artificialisation corrélée à une dé-densification globale, qui entraîne une dépendance accrue à la voiture individuelle.

Des leviers – réhabilitation & réutilisation des friches, renouvellement urbain & densification – et des outils et stratégies à mobiliser : ScoT, PLUI, stratégie foncière, recyclage des friches... ; De nombreux acteurs impliqués



Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques

Des risques naturels importants (inondations, mouvements de terrain...), des communes de plus en plus vulnérables aux inondations, des plans de prévention qui progressent, des changements climatiques qui risquent d'aggraver la situation, des risques technologiques omniprésents encadrés par des outils réglementaires, une culture du risque en progrès.

Réduction des aléas et de l'exposition des populations au risque inondation et mouvement de terrain

Des risques naturels importants :

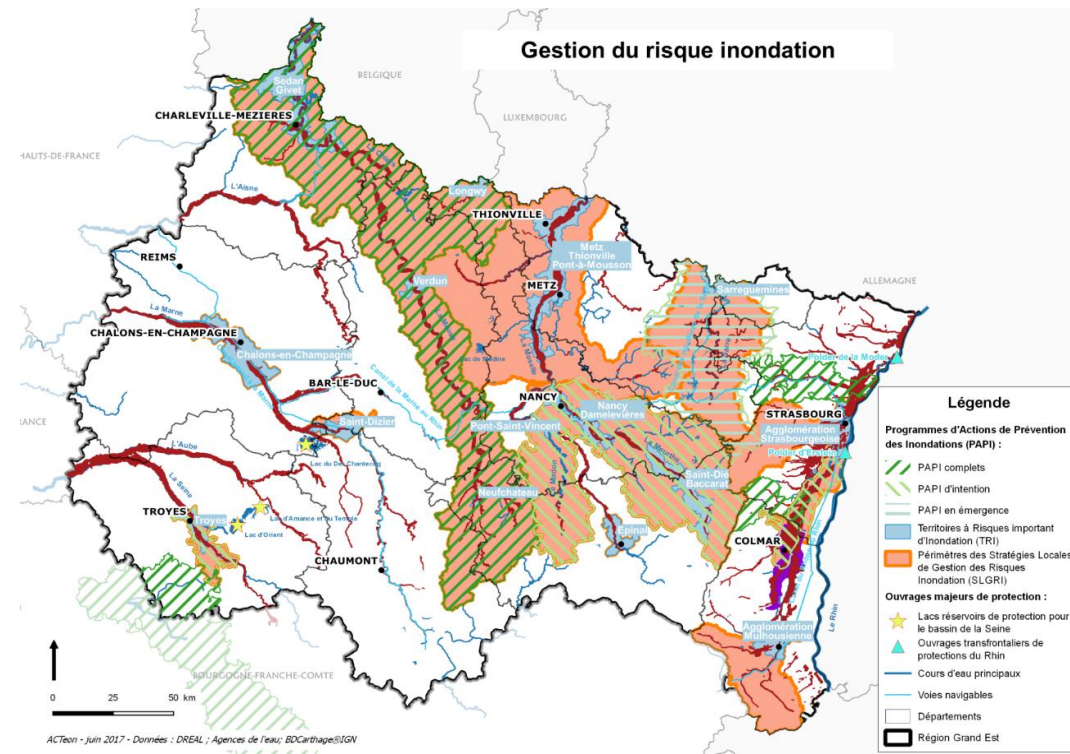
- Le risque inondation, enjeu majeur pour une large partie du territoire : la vulnérabilité des communes s'accroît mais les plans de prévention et de gestion des risques aussi
- Un risque mouvement de terrain fréquent d'origines diverses : des mouvements de terrains liés au retrait-gonflement d'argile, un risque coulées boueuses essentiellement en Alsace et dans la montagne de Reims, un risque d'effondrement de cavités souterraines. Une connaissance de l'aléa mouvement de terrain qui s'améliore

L'adaptation au changement climatique à anticiper.

Meilleure maîtrise des risques technologiques : Des risques technologiques omniprésents liés au caractère industriel de la région : de nombreuses ICPE notamment des sites Seveso, un important parc nucléaire et autres installations nucléaires, d'importants flux de matières dangereuses ; La rupture de digues et barrages, une probabilité faible mais de lourdes conséquences potentielles ; Un risque « engins de guerre » particulier à la région.

Des plans de prévention des risques technologiques – PPRT – pour organiser la cohabitation de sites industriels à risques et des zones riveraines.

Développement d'une culture du risque : Une culture du risque en progrès : Une appropriation sociétale des risques à renforcer, la mise en place d'une information préventive et d'une concertation progresse.



Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine

Un lourd héritage qui peut se transformer en atout (valorisation des friches).

Dépollution, réhabilitation et réutilisation des anciens sites industriels, artisanaux et commerciaux : De nombreux sites pollués, hérités du passé, inégalement répartis sur le territoire, dont la connaissance est encore incomplète : les problèmes engendrés par ces sites sont loin d'être entièrement résolus

Des friches – industrielles, militaires...- dont le « recyclage » peut concourir à lutter contre l'artificialisation des sols et restaurer des paysages urbains

Gestion des risques hérités du passé minier lorrain : Un risque d'affaissement dans les bassins ferrifères et salifères (165 communes concernées)

Un risque de remonté de gaz et de nappe phréatique dans le bassin houiller (le risque disparaîtra avec la fin de l'ennoyage) : risque pour certaines zones urbanisées (20aine de communes) mais atout car réapparition d'anciennes zones humides et reconstitution de la ressource en eau.

Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition

Restauration d'une qualité de l'air saine pour tous et conforme aux exigences réglementaires : Une qualité de l'air dégradée un quart de l'année

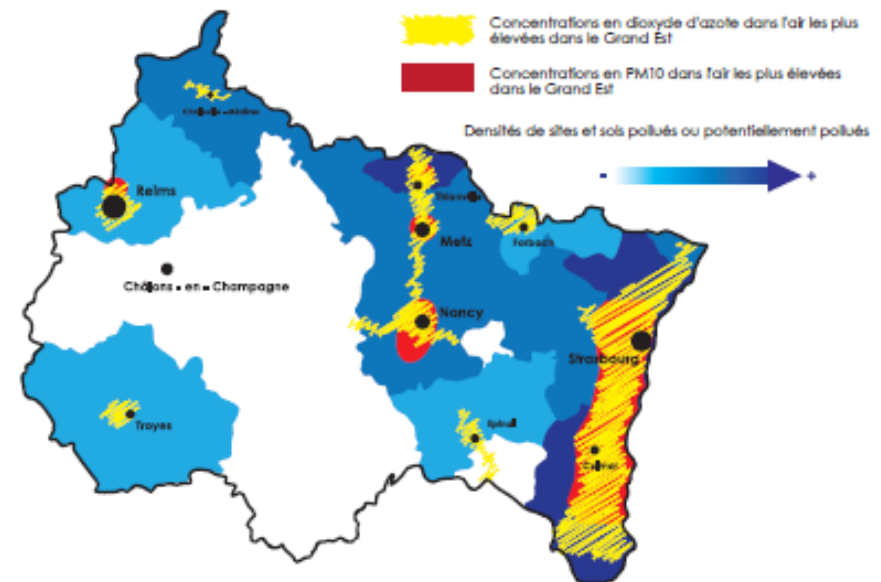
Des émissions supérieures aux moyennes nationales, mais en baisse, des concentrations qui peuvent néanmoins encore dépasser les seuils réglementaires (ozone, Nox, particules fines) : Des émissions de monoxyde de carbone (CO) principalement résidentielles, en baisse ; Des oxydes d'azote (Nox) essentiellement d'origine routière, en baisse, mais des pollutions de fond subsistent dans des agglomérations ; Des COVNM émis par plusieurs secteurs, en baisse ; Une pollution à l'ozone omniprésente mais plus forte en Alsace, avec des dépassements de valeurs cibles et des pics de pollution ; Des particules fines essentiellement d'origine agricole en baisse, mais de nombreux pics de pollution ; Les autres polluants également en baisse.

Des risques sanitaires dans les bâtiments et logements liés à la qualité de l'air intérieur. De nombreuses démarches en cours (SRCAE, PCET, PPA, TEPCV...).

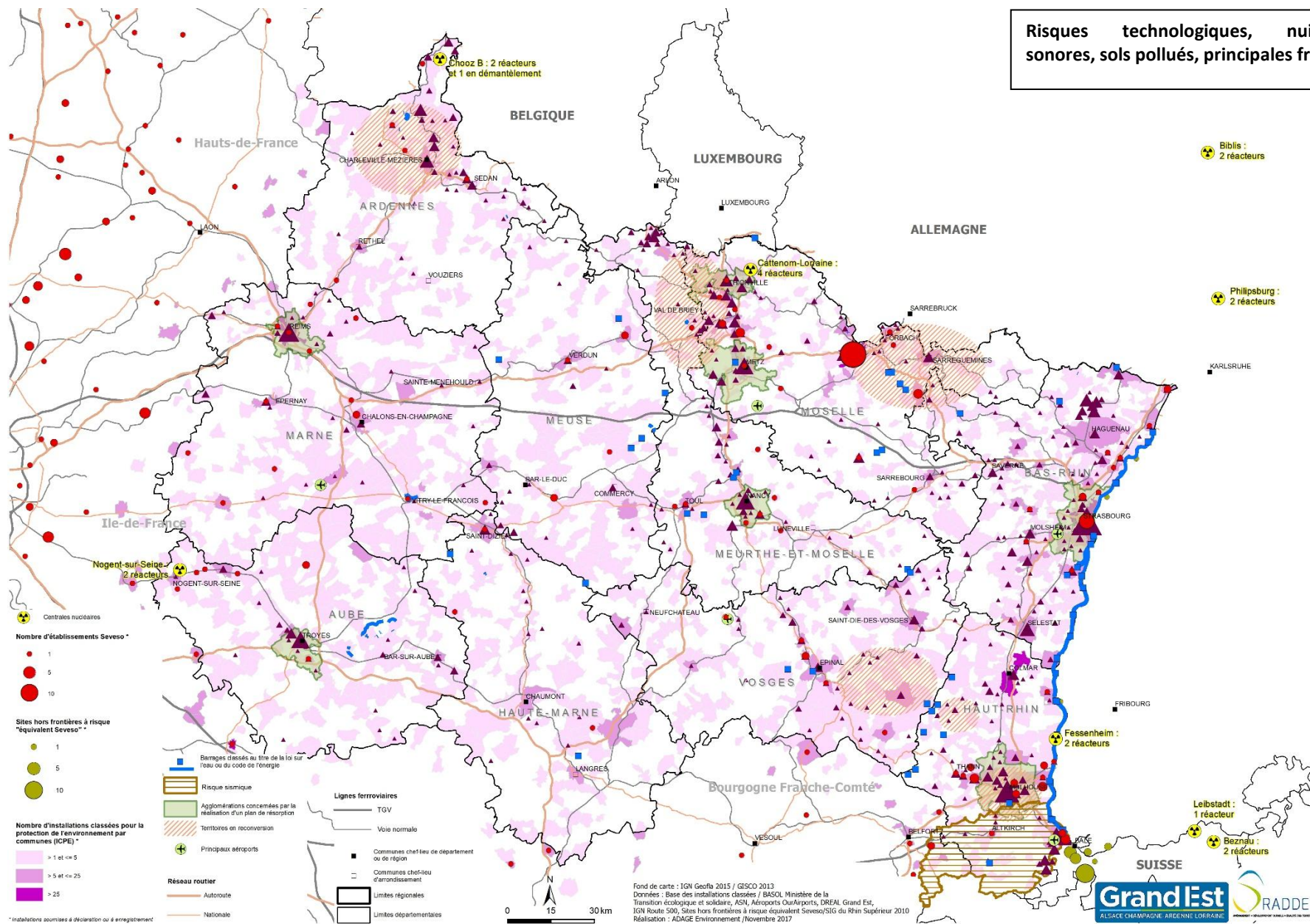
Réduction d' l'exposition des populations aux nuisances sonores : Une exposition inégale des populations au bruit entre zones rurales et zones urbaines denses, des outils réglementaires et de planification, pour prévenir les nuisances sonores et les réduire, qui progressent. Un classement des voies de transport terrestre achevé ; Des plans de prévention qui se développent mais ne couvrent pas toutes les collectivités concernées.

Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition : Des logements indignes en diminution, des risques liés aux ondes électromagnétiques peu pris en compte dans un climat' d'incertitude scientifique, le réchauffement climatique attendu pourrait permettre l'expansion rapide de certaines espèces invasives, nuisibles à la biodiversité et sources de pathologies parfois invalidantes.

La qualité de l'air et l'état des sols comme témoins de l'activité humaine



Risques technologiques, nuisances sonores, sols pollués, principales friches



Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique

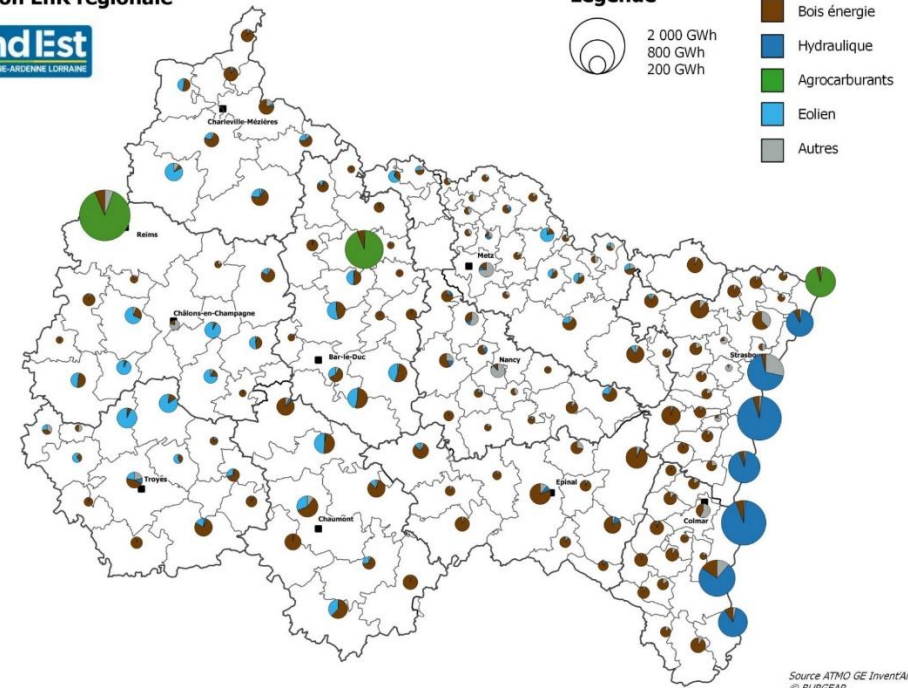
Diminution des consommations d'énergie par la sobriété et l'efficacité énergétique en particulier dans l'industrie, l'habitat et les transports : Une région fortement consommatrice- d'énergie fossile principalement -, résidentiel en tête mais une consommation en baisse dans tous les secteurs : Plus fort consommateur, le secteur résidentiel peine à baisser sa consommation, dans un contexte de forte précarité énergétique : un contexte législatif qui vise à répondre à ces deux problématiques; Un secteur industriel énergivore mais dont les consommations baissent ; Le transport routier fort consommateur dans une région de transit : une consommation qui peine à baisser ; Une baisse du secteur tertiaire, un contexte législatif qui va poursuivre la tendance ; L'agriculture & sylviculture, une inertie des consommations.

Développement des énergies renouvelables et de récupération : Une production régionale dominée par le nucléaire mais des énergies renouvelables diversifiées en fort développement et un important potentiel, dont il faut préparer l'accueil dans les réseaux : Croissance du bois-énergie, première filière renouvelable régionale ; Deuxième filière régionale, l'hydroélectricité croît légèrement ; Une filière agrocarburants dynamique ; Première région éolienne, une filière à fort potentiel ; une filière biogaz dynamique ; Le dynamisme de la filière photovoltaïque s'est essoufflé ; d'autres filières dynamiques ou en développement (géothermie, incinération des déchets) ; Une nécessaire adaptation des réseaux pour l'accueil des énergies renouvelables.

Vers des politiques climat - air - énergie intégrées : Une région fortement contributrice aux émissions de GES du fait d'une importante industrie et d'une position frontalière génératrice de déplacements, une tendance à la baisse mais la poursuite sera difficile (peu de leviers régionaux sur industrie, changements de comportement nécessaires pour agriculture, reste transports et énergie). Un

important potentiel de séquestration carbone, qui atteindra ses limites en 2030. L'intégration des SRCAE dans le SRADDET sera l'occasion d'une approche de plus en plus intégrée.

Production EnR régionale



Source ATMO GE Invent'Air 2017
© BURGEAP

La hiérarchisation des enjeux au regard du rôle potentiel du SRADET

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Potentiel d'action du SRADET
Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins	●●●
Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval	●●●
Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie	●●●
Enrayement de l'artificialisation des sols	●●●
Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition	●●●
Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique	●●●
Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	●●●
Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine	●●●
Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire	●●●
Adaptation au changement climatique	●●●

●●●	Rôle prépondérant, principal levier
●●●	Rôle important ou d'accompagnement
●●●	Rôle faible, ou indirect

L'explication des choix effectués par le SRADET au regard des enjeux environnementaux

Les objectifs du SRADET répondent à l'ensemble des enjeux environnementaux mis en avant en conclusion de l'état initial de l'environnement.

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
Objectif 1. Devenir une région à énergie positive et bas-carbone Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie	Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition
Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages	Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
Objectif 7. Préserver et reconquérir la trame verte et bleue Objectif 8. Développer une agriculture adaptée et des produits de qualité à l'export et en proximité	Participe également à l'économie d'espace et de foncier et à la lutte et à l'adaptation au changement climatique via la séquestration carbone. Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval
Objectif 9. Valoriser la ressource en bois et une gestion multifonctionnelle des forêts	Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval
Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau	Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval
Objectif 11. Protéger le foncier naturel, agricole et forestier et atteindre zéro artificialisation nette en 2050	Enrayement de l'artificialisation des sols
Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients	Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
	aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie Enrayement de l'artificialisation des sols Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien	Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition
Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation	Enrayement de l'artificialisation des sols
Objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique	Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement Objectif 17. Réduire, valoriser et traiter nos déchets	Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 18. Accélérer la révolution numérique pour tous	diminue les déplacements et agit donc en faveur des enjeux « Restauration d'une qualité de l'air saine pour tous et conforme aux exigences réglementaires », « Diminution des consommations énergétiques ... pour lutter contre le changement climatique
Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale	lutte contre les importants trafic de transit → Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires	Enrayement de l'artificialisation des sols
Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires	L'objectif privilégie le réseau existant Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
	structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie
Objectif 23. Optimiser les coopérations et encourager toute forme d'expérimentation	Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 24. Organiser les gouvernances et associer les acteurs du territoire	Le renouvellement des modes de gouvernance autour des thématiques phares du SRADET (Transport, biodiversité, climat-air-énergie, déchets notamment) permettra de mieux associer les acteurs du territoire dans la mise en œuvre de la stratégie sur ces thématiques. Cet objectif contribue donc aux enjeux de biodiversité, climat-air-énergie, déchets, mais aussi possiblement de « Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition » (en diminuant les impacts des transports routiers : bruit, qualité de l'air).
Objectif 25. Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie	Diminution des consommations énergétiques et développement des

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
	énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services et loisirs	Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement mais répond bien aux objectifs globaux fixés par le code des collectivités publiques aux SRADET « Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, [...], de désenclavement des territoires ruraux... » Des services de proximité évitent néanmoins des déplacements automobiles et concourent donc aux enjeux climat-énergie, et réduction des nuisances (sonores, qualité de l'air)
Objectif 27. Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires	Enrayement de l'artificialisation des sols Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique
Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités	Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement
Objectif 29. Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional	Cet objectif répond notamment au besoin de connaissance, mis en avant de manière transversale à plusieurs enjeux environnementaux

Objectifs du SRADET	Enjeux environnementaux
	(biodiversité, paysages, qualité de l'eau, gisements de déchets...).
Objectif 30. Rêver Grand Est et construire collectivement une image positive du territoire	Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement

Zoom sur les choix qui ont conduit à la trame verte et bleue

La trame verte et bleue intégrée dans le SRADET est la réunion des trames vertes et bleues des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des 3 anciennes régions : en effet ces SRCE avaient été largement concertés à l'époque, sont relativement récents et restaient appliqués au moment de l'élaboration du SRADET.

Zoom sur le choix des objectifs chiffrés « air-climat-énergie »

La région a fixé des objectifs « air-climat-énergie » tenant compte de la loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte (LTECV), de la Stratégie Nationale Bas Carbone, du Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) et du plan Climat National qui fixe un nouveau cap de neutralité carbone.

Ce cadre étant posé, et les enjeux air-climat-énergie ayant été mis en avant dans le diagnostic correspondant, la région Grand Est a exprimé la volonté de passer d'un système énergétique très dépendant des énergies fossiles à un système s'appuyant en grande majorité sur la production locale d'énergies renouvelables. Cette production couplée à une réduction des consommations d'énergie peut amener à un excédent de production qui conduira la région à être une Région à Énergie positive en 2050. 3 objectifs sont donc affichés dans le SRADET, « respectueux » du cadre législatif voire le dépassant :

- Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050
- une diminution des consommations énergétiques de 55% en 2050 (/2012)

- un mix énergétique à 100% en énergie renouvelable et de récupération en 2050

Il a ensuite été mené un travail de scénarisation « air-climat-énergie » pour détailler ces grands objectifs par secteur (bâtiment, industrie, transport...) et type d'énergie. 2 scénarii ont été travaillés (scénario tendanciel proche des dynamiques affichées dans les anciens SRCAE, scénario volontariste plus ambitieux que la législation) et entre les deux, un 3^{ème} scénario « Grand Est » que les élus ont pu ajuster pour traduire leur ambition. Les hypothèses et les résultats de ces scénarii sont détaillés dans le cahier technique sus-cité.

Zoom sur le choix des objectifs relatifs aux déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) a été élaboré en parallèle du SRADDET et fait l'objet de sa propre évaluation environnementale. Ce PRPGD fait partie à terme des annexes du SRADDET.

Il a notamment été réalisé une comparaison des impacts environnementaux d'un scénario tendanciel à ceux du scénario retenu pour le PRPGD, pour justifier, au regard des enjeux environnementaux, du choix du PRPGD et de ses objectifs. *Pour plus de détail se reporte à l'évaluation environnementale du PRPGD.*

Les principales évolutions du SRADDET dans l'intégration des enjeux environnementaux (apports de l'évaluation environnementale)

L'évaluation environnementale (EE) du diagnostic et des enjeux du SRADDET a pointé l'absence de certains enjeux environnementaux qui ont ensuite été réintroduits : gestions des sols pollués, réhabilitation des friches en particulier industrielles, risques technologiques, risques naturels autres qu'inondation (mouvements de terrains, coulées boueuses), logements indignes.

L'analyse de la cohérence du SRADDET avec d'autres plans et programmes, au titre de l'EE, a alimenté la stratégie du SRADDET, qui dans les parties « articulation avec les politiques nationales ou les plans et programme stratégiques » en a repris les principaux points.

L'EE des diverses versions des objectifs puis règles du SRADDET a permis de pointer d'éventuels impacts négatifs de certains objectifs ou règles, et de possibles incohérences internes entre objectifs et règles. Les rédactions ultérieures des objectifs et règles en ont tenu compte, renforçant ainsi la cohérence interne du document.

- L'évaluation environnementale a mis en avant les impacts potentiels de l'objectif 4 « *Développer les énergies renouvelables ...* » :
 - sur la trame verte et bleue (TVB), la biodiversité, les paysages... → L'objectif et la règle consacrée ont depuis été réécrits pour éviter & réduire ces impacts
 - sur l'artificialisation possible des sols via les ferme solaire ou culture agro-carburants la règle 5 « *Développer les énergies renouvelables ...* » a été modifiée en conséquence pour éviter & réduire ces impacts.
- Impacts possibles de l'objectif 8 « *Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité* » : impacts positifs des circuits courts mais possiblement négatifs d'une augmentation de fret à l'export. Cet objectif permet de développer l'ensemble des productions agricoles. Concernant l'export, il n'est pas identifié de mode préférentiel.
- Impacts possibles de l'objectif 9 « *Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts* » : une augmentation du bois-énergie pourrait engendrer une pollution accrue aux microparticules → L'objectif 4 « *Développer les énergies renouvelables* » prévoit désormais un développement qui « *repose majoritairement sur l'installation de poêles et d'inserts dans l'habitat individuel mais aussi sur l'amélioration du rendement des installations ...* » aux émissions atmosphériques moins polluantes.
- L'évaluation a renforcé les liens entre les objectifs 11 « *Economiser le foncier* » et 14 « *reconquérir les friches* » pour montrer que le 11 concoure au 14
- Impacts possibles de l'objectif 17 « *Réduire, valoriser et traiter nos déchets* » :
 - impact local en termes de nuisances d'éventuelles nouvelles installations → La règle 2 « *intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement...* » précise désormais de manière transverse

« Favoriser la conception de projets d'aménagement de qualité ... tenant compte de leur intégration paysagère, environnementale et fonctionnelle ... »

- impacts des flux de déchets avec les régions et pays limitrophes → l'objectif met en avant le principe d'échanges équilibrés, à organiser le plus rationnellement possible, dans une logique d'équilibre des flux.
- Impacts possibles de l'objectif 18 « Accélérer la révolution numérique pour tous » : s'il peut engendrer une baisse des déplacements, plus de numérique devrait engendrer plus de consommation d'énergie (serveurs). L'objectif précise désormais « En parallèle [du développement du numérique], des actions sont à penser à toutes les étapes ... pour diminuer l'impact environnemental et énergétique de ces nouvelles pratiques : valorisation de la chaleur fatale des serveurs, sensibilisation des usagers aux économies d'énergie, recyclage des composants, etc. »
- Impacts possibles de l'objectif 19 « Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360 » :
 - l'amélioration de l'accessibilité fluviale et ferroviaire pourrait altérer les continuités → L'objectif précise désormais « Ces aménagements devront être réalisés dans le respect de la Trame verte et bleue (en lien avec les objectifs 6 et 7). »
 - En complément et meilleure cohérence interne du SRADDET, l'objectif 6 « Protéger et valoriser le patrimoine naturel ... » mentionne désormais les enjeux transfrontaliers
 - Gommer l'effet frontière pourrait engendrer plus de déplacements → L'objectif précise désormais « Cela doit avant tout passer par le développement des mobilités et tout particulièrement de modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles »
- Impacts possibles de l'objectif 20 « Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale » : localement les plateformes multimodales peuvent engendrer des nuisances (bruit, air...) → L'objectif précise désormais « Aussi il est précisé « Le renforcement des plateformes

logistiques existantes devra se faire en tenant compte des nuisances générées, notamment sonores, en cherchant à les réduire et limiter leur impact sur l'environnement. »

- L'évaluation a mis en avant les impacts possibles de l'objectif 22 « Moderniser les infrastructures de transport » sur la TVB → l'objectif fait désormais explicitement le lien avec la TVB et l'objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue mentionne sa nécessaire prise en compte dans les projets d'aménagement et d'infrastructures
- Impacts possibles de l'objectif 25 « Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie » et 2 « Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti » :
 - La construction de logements peut engendrer une artificialisation accrue des sols → l'objectif précise « Intégrer l'offre de la manière la plus pertinente au tissu urbain, en lien avec les réseaux de transport en commun et les itinéraires de modes doux mais aussi la localisation des emplois et services »
 - Construction et rénovation engendrent une consommation de matières premières et de déchets → l'objectif 2 « Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti » précise désormais que les déchets engendrés par ces rénovations devront être traités dans l'esprit de la stratégie de gestion, traitement et valorisation des déchets des objectifs 16 et 17. Par ailleurs le SRADDET cherche globalement à réduire les impacts des déchets du BTP ; le SRADDET s'est doté d'un objectif 16 « Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement » pour économiser les ressources ; la règle 2 « Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement... » indique désormais que les plans et programmes doivent inciter à l'utilisation de matériaux biosourcés : la règle incite également à la mise en place d'analyse du « cycle de vie » des travaux, aménagements et constructions.
 - Elle peut engendrer une consommation accrue d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre → l'objectif 25 précise désormais « la rénovation ou le développement de l'habitat se doit de répondre aux nouvelles exigences de qualité et de respect de l'environnement.

L'enjeu est de faire face aux défis de la transition énergétique ... Il s'agit donc de généraliser la rénovation énergétique du bâti et d'inscrire la performance énergétique au cœur de la construction de bâtiments neufs (bâtiments passifs voire à énergie positive, cf. objectif 2). »

- Les impacts possibles de l'objectif 28 « Améliorer l'offre touristique »
 - sur la biodiversité et les paysages → l'objectif précise désormais que ce développement doit être mené dans le respect des ensembles paysagers naturels de la trame verte et bleue, en lien avec objectifs 6 et 7.
 - Impacts possibles de déplacements supplémentaires pour aller vers ces lieux touristiques valorisés → l'objectif précise désormais que l'attractivité touristique repose sur un certain nombre de facteurs dont le niveau de couverture en infrastructures de transports et de mobilités douces, en lien avec le schéma régional de développement touristique qui cible « *Le développement et la réhabilitation des sites d'accueil et de grands projets structurants, ... dans une logique de connexion intermodale des sites en favorisant l'utilisation des dessertes en transports en commun, des mobilités alternatives et des modes doux* ». L'objectif évoque, en lien, le déploiement du Schéma régional des véloroutes et voies vertes.
- Impacts a priori positifs de l'objectif 29 « Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional » sous réserve de mentionner explicitement les enjeux environnementaux → l'objectif précise désormais dans le contexte « *Face aux nombreux défis environnementaux majeurs qu'il doit prendre en compte tels la biodiversité, la gestion de l'eau, la réduction des pollutions diverses ou encore l'adaptation aux risques, le Grand Est doit envisager de nouveaux modes de vie plus respectueux de l'environnement et mettre en place des transitions à plusieurs échelles pour répondre à ces enjeux.* »

Enfin l'EE a révélé que des sites Natura 2000 ne sont que partiellement contenus dans la trame verte et bleue : le SRADDET a été modifié pour qu'une

attention particulière leur soit portée pour s'assurer du maintien ou de l'atteinte de leur bon état de conservation (ajout de phrases dans les objectifs ou règles concernés pour cibler en particulier ces sites). Par exemple la règle 7, qui vise à décliner localement la trame verte et bleue régionale, précise désormais qu'une attention particulière sera portée aux espaces Natura 2000 non inclus dans la TVB régionale.

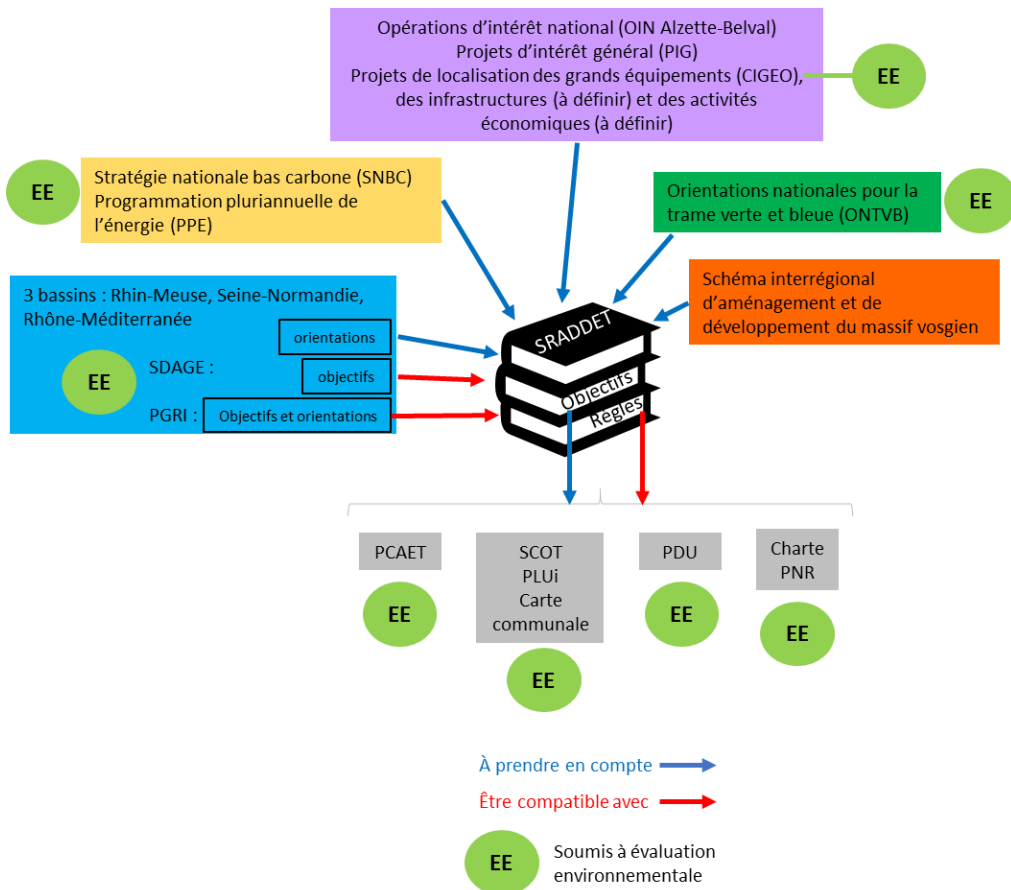
L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

La cohérence avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification est régulièrement évoquée dans la stratégie du SRADDET : cela traduit la préoccupation de la Région, in itinere, de bien articuler le SRADDET avec les autres politiques publiques régionales et nationales.

Le rapport environnemental fait ici la démonstration de la cohérence entre le SRADDET et les documents pour lesquels la réglementation a établi des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte (cf. schéma ci-contre).

Mais également de la bonne articulation avec les autres plans/schémas/programmes, qu'ils soient ou non soumis à évaluation environnementale :

- Schéma régional de biomasse (SRB) et Plan régional forêt-bois (PRFB)
- Plan régional santé environnement (PRSE)
- Futur Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)
- Objectifs internationaux de développement durable (ODD)



Le SRADDET est compatible avec les objectifs des SDAGE et prend en compte leurs orientations.

Les SDAGE - Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux- permettent de planifier la gestion des ressources en eau à l'échelle des 6 grands districts hydrographiques français. Le territoire du Grand Est est concerné par 3 SDAGE qui visent de grands objectifs : la non-dégradation des masses d'eau, le maintien d'une bonne à très bonne qualité de l'eau, l'atteinte du bon état écologique, chimique et quantitatif à une échéance donnée.

Le SRADDET y contribue en particulier via les objectifs d'amélioration de la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau et de préservation & reconquête de la trame verte et bleue.

A travers des objectifs qui visent une agriculture durable, le SRADDET concoure indirectement à la non-dégradation des masses d'eau.

Par ailleurs, les Agences de l'eau ont contribué à l'élaboration du SRADDET et ainsi veillé, in itinere, à la prise en compte par le SRADDET des objectifs et orientations des SDAGE. En retour, la région a participé aux travaux d'élaboration du plan d'adaptation du bassin Rhin-Meuse au changement climatique, qui, par exemple, s'est inspiré de la règle sur la perméabilité des sols. Cette bonne gouvernance contribue à assurer la bonne cohérence des SRADDET et SDAGE.

Le SRADDET est compatible avec les objectifs & orientations des PGRI.

Les plans de gestion du risque inondation (PGRI) sont la déclinaison à l'échelle du bassin versant hydrographique de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI). Ils définissent les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et fixe les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs. Les 3 PGRI qui couvrent le Grand Est partagent des objectifs communs : l'organisation, la coopération et la mobilisation des acteurs, la maîtrise du coût des dommages liés aux inondations tout en agissant pour la réduction de l'aléa et une meilleure prise en compte du risque, la connaissance et à la culture du risque à améliorer.

Le SRADDET contribue clairement à leur atteinte en particulier via les objectifs d'amélioration de la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, d'un urbanisme « pour des territoires résilients » et par le développement d'une agriculture qui cherche notamment à préserver les zones d'expansion de crues.

En complément les objectifs qui visent à maintenir des services écosystémiques concourent indirectement à réduire la vulnérabilité des territoires et les facteurs de risque.

Par ailleurs, les DREAL ont contribué à l'élaboration du SRADDET et ainsi veillé, in itinere, à la prise en compte par le SRADDET des objectifs et orientations des PGRI.

Le SRADDET prend en compte les orientations nationales pour la trame verte et bleue (ONTVB)

Les ONTVB visent à établir une trame verte et bleue, réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité, à maintenir et restaurer ses capacités d'évolution et à préserver les services rendus, en prenant en compte les activités humaines. Pour y parvenir les orientations nationales définissent notamment 5 objectifs que le SRADDET prend en compte.

- Conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages
- Accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques
- Assurer la fourniture des services écologiques
- Favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières
- Maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et améliorer la perméabilité des infrastructures existantes

Le SRADDET prend en compte ces orientations au travers des objectifs qui préservent, valorisent ou restaurent patrimoine naturel et trame verte et bleue, les objectifs sectoriels agriculture, forêt et urbanisme dont les mesures permettent d'accroître leurs fonctionnalités écologiques et d'en diminuer les éventuels impacts négatifs, et les mesures d'évitement & réduction qui limitent les impacts

potentiellement négatif de la modernisation des infrastructures de transport ou du développement des énergies renouvelables. (Cf. à ce sujet l'analyse des incidences sur l'enjeu « Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité »).

Le SRADDET prend en compte la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), il est cohérent avec le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

La SNBC définit un cadre permettant d'atteindre les objectifs d'une réduction des émissions de GES selon un facteur 4 à l'horizon 2050. Elle cadre la PPE, qui décline les actions sectorielles à mener pour atteindre les buts fixés par la SNBC.

Le PRÉPA fixe les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques à horizon 2020, 2025 et 2030 ; et détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

Le SRADDET prend directement en compte les objectifs de ces 3 documents au travers de multiples objectifs :

- Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050
- Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie
- Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
- Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique
- Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement
- Réduire, valoriser et traiter nos déchets
- Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° (notamment par le développement des modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles) ;
- Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale

- Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires

Les tableaux suivants démontrent la prise en compte par le SRADDET des objectifs chiffrés des SNBC, PPE et PREPA : le SRADDET va dans le sens d'une baisse des émissions de polluants, de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie, et d'une hausse de la production d'énergies renouvelables, dans des proportions similaires voire supérieures à celles affichées dans les SNBC, PPE et PREPA.

SRADDET Grand Est (objectifs PPE/PREPA)	2021	2026	2030		2050	
GES (/1990 - estimation)	-41%	-48%	-40%	-54%	-75%	-77%
Polluants Atmosphériques (/2005 - estimation)						
SO2	-78%	-81%	-77%	-84%		-95%
Nox	-49%	-62%	-69%	-72%		-82%
NH3	-6%	-10%	-13%	-14%		-23%
PM2,5	-40%	-49%	-57%	-56%		-81%
COVNM	-46%	-51%	-52%	-56%		-71%
Réduction de la CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE (/2012)						
	-12%	-21%	-20%	-29%	-50%	-55%
Réduction de la consommation des ENERGIES FOSSILES (hors agrocarburant)						
	-17%	-34%	-30%	-48%	-	-96%
% EnR dans la production d'ELECTRICITE (part du nucléaire : 0% à						
			40%		-	-
% EnR produite dans la consommation d'ELECTRICITE						
	41%	50%	-	60%	-	100%
% d'EnR produit en surplus dans la consommation d'ELECTRICITE						
			-		-	19%
% EnR dans la production de CHALEUR						
			38%	-	-	-
% EnR produite dans la consommation de CHALEUR						
	20%	27%	-	34%	-	100%
% d'ENR produit en surplus dans la consommation de CHALEUR						
	0%	0%	-	0%	-	0%
% EnR dans la consommation de CARBURANTS du secteur des transports						
	10%	16%	15%	20%	-	95%
% EnR dans la consommation de GAZ						
	3%	8%	10%	13%	-	84%
% EnR dans la CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE						
	25%	33%	32%	41%	-	100%

Le SRADDET prend en compte le schéma interrégional d'aménagement et de développement de massif des Vosges, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des bassins miniers nord-lorrains et l'Opération d'Intérêt National (OIN) Alzette Belval

Le schéma interrégional d'aménagement et de développement de massif des Vosges identifie les enjeux du territoire vosgien ainsi qu'une « feuille de route » à suivre par tous les acteurs du massif.

- Le renforcement du tourisme aux quatre saisons
- La modernisation de l'offre de services à la population
- La réhabilitation, la rénovation et la reconquête des friches
- La limitation du recours à l'automobile
- Le renforcement du poids de l'économie présentielle
- L'amélioration de la connexion aux principaux nœuds de communication ;
- La promotion du report modal et la limitation de l'usage de la voiture et des véhicules en transit ;
- la conquête de marchés internationaux limitrophes;
- le développement des relations villes / campagnes.

La DTA des bassins miniers nord-lorrains pose les bases de la réflexion pour accompagner côté français le développement du projet de Belval Ouest sur le territoire du Grand-duché de Luxembourg. Afin de permettre la nécessaire mutation des bassins miniers, elle donne les impulsions pour l'essor des capacités de transport ferroviaire, Moselle canalisée, mais aussi autoroute A32. Elle traite également de la consolidation des pôles de développement économique, de la préservation de l'environnement et des paysages et de la ressource en eau. Elle se dote d'objectifs en matière de localisation des grandes infrastructures de transports et des grands équipements, de préservation des espaces naturels, des sites et des paysage, de recomposition des paysages en intégrant la nature aux stratégies de restauration des territoires dégradés, de redéveloppement économique du territoire dans une perspective durable, de reconquête d'un cadre de vie de qualité, de constructibilité et de gestion de l'eau (Prévenir les inondations, protéger la ressource).

Le SRADDET prend en compte ces divers schémas, directives et OIN via les objectifs suivants :

- Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050
- Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages
- Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue
- Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité
- Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Economiser le foncier naturel, agricole et forestier
- Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
- Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation
- Accélérer la révolution numérique pour tous
- Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360°
- Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale
- Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires
- Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires
- Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie
- Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé, sportive et culturelle
- Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires
- Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités

La cohérence avec le projet de centre industriel de stockage géologique (CIGEO) porté par l'ANDRA à Bure – Saudron (Meuse – Haute-Marne) ...

La loi de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a retenu le stockage profond comme solution de référence pour la

gestion à long terme des déchets haute activité et moyenne activité – vie longue. Dans ce cadre, l'ANDRA développe un projet de centre de stockage en couche géologique profonde (projet Cigéo) dans une couche d'argile présente localement en profondeur à proximité du site de Bure.

Ce projet a été déclaré d'utilité publique par le décret n°2022-993 du 7 juillet 2022 et reconnu opération d'intérêt national (OIN) par le décret n°2022-992 du 7 juillet 2022. Les impacts de l'arrivée de CIGEO sont essentiellement locaux et les territoires sont en cours de structuration pour accueillir au mieux l'activité, les populations et salariés et gérer les impacts. Finalement, il s'agit d'un projet d'ampleur pour la gestion des déchets radioactifs, mais il concerne qu'un petit territoire à échelle régionale du SRADDET. Néanmoins aucun objectif du SRADDET n'est incohérent avec le déploiement du projet CIGEO.

Le SRADDET est cohérence avec le Plan régional forêt-bois (PRFB)

Le programme national forêt bois (PNFB) précise les orientations de la politique forestière nationale pour une durée de dix ans, et sa déclinaison sous forme de programmes régionaux de la forêt et du bois (PRFB). L'objectif est avant tout d'optimiser la récolte de bois tout en gérant durablement la ressource disponible sur le territoire.

Le SRADDET, au travers son « Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts » est cohérent avec le PRFB. A priori aucun autre objectif du SRADDET ne va à l'encontre du PRFB.

Le schéma régional de biomasse (SRB) étant en cours d'élaboration, aucune version provisoire n'est disponible aussi la cohérence SRB/SRADDET Grand Est n'a pu être appréciée. Pour mémoire le SRB définit des objectifs de développement de l'énergie renouvelable issue de la biomasse.

Le SRADDET est cohérent avec le Plan régional santé environnement (PRSE)

Le PRSE définit deux objectifs majeurs : la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé, y compris en milieu de travail ; la réduction des inégalités environnementales, qui contribuent aux inégalités de

santé, en prenant particulièrement en compte les personnes les plus vulnérables. Il y répond via 13 objectifs, avec lesquels le SRADDET est cohérent.

- Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique
- Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité (émet a priori moins de pollutions diffuses)
- Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie (qui évoque notamment une meilleure conception des bâtiments pour assurer la qualité de l'air intérieur et plus généralement la rénovation ou le développement de l'habitat qui doit répondre aux nouvelles exigences de qualité et de respect de l'environnement)

A priori aucun autre objectif du SRADDET ne va à l'encontre du PRSE.

Le SRADDET est cohérent avec le schéma régional de développement touristique (SRDT)

Les axes stratégiques du SRDT pour l'essentiel n'interagissent pas avec l'environnement, hormis « construire l'attractivité touristique régionale autour de 5 destinations (L'Alsace, L'Ardenne, La Champagne, La Lorraine, Les Vosges) ». SRDT et SRADDET ont été conçus en cohérence : le SRADDET renvoie au SRDT en rappelant ces mêmes 5 destinations ; le SRADDET encadre par ailleurs les possibles impacts environnementaux de ce développement touristique en lien avec l'objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages, et prévoit d'accompagner le développement de l'offre de transports en commun dédiée afin de compenser la hausse des déplacements dans les destinations touristiques.

Cohérence avec d'autres plans et programmes (PRAD, schéma régional des carrières)

Chaque région avait adopté un plan régional d'agriculture durable (PRAD) : Le SRADDET s'étant doté d'un objectif globalement cohérent avec l'objet des PRAD (« Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité»), nous en avons conclu une approche cohérente de ces documents. La cohérence

avec le Schéma régional des carrières n'a pu être menée puisqu'il est en cours d'élaboration (il doit être mis en application au plus tard le 1er janvier 2020).

Le SRADDET est cohérent avec les objectifs (mondiaux) de développement durable (ODD)

Les 17 objectifs mondiaux de développement durable (ODD) constituent un cap commun universel pour tous les Etats membres de l'ONU qui devraient fonder leurs programmes et politiques dans les 15 années à venir dans ce sens. Adoptés sous l'égide de l'ONU en 2015 ils ont été ratifiés par la France cette même année.

Très couvrant, le SRADDET contribue naturellement à la plupart d'entre eux, dans ses champs de compétence.

L'analyse des possibles effets cumulés du SRADDET avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

La démonstration faite de la cohérence du SRADDET avec plusieurs plans et programmes (SDAGE, PGRI, SNBC, PPE, PREPA, ONTVB, schéma de développement du massif des Vosges, DTA bassin minier nord-lorrains, OIN Alzette-Belval, PRFB, PRSE, SRDT) permet de conclure à l'absence d'effets négatifs cumulés pour ceux-ci.

L'articulation avec les SRADDET dans les territoires limitrophes

Les régions limitrophes (Ile-de-France, Bourgogne-Franche Comté, Hauts-de-France) ont été associées à l'élaboration du SRADDET. Parties prenantes, elles ont donc pu alerter sur les sujets « limitrophes » environnementaux dont le SRADDET a pu tenir compte. Des échanges bilatéraux ont notamment permis d'adresser les sujets relatifs à la trame verte et bleue, l'armature urbaine ou encore les routes d'intérêt régional.

L'articulation avec les documents d'aménagement transfrontaliers

La région Grand Est est bordée par 3 pays de l'Union Européenne – Belgique, Luxembourg, Allemagne – et 1 pays hors Union Européenne – Suisse. Les pays européens doivent être consultés au cas où la mise en œuvre du SRADDET est susceptible de produire des effets notables sur l'environnement de leurs

territoires. L'Autorité environnementale recommande par ailleurs, bien que ce ne soit pas obligatoire, de consulter la Suisse limitrophe, mais également les Pays-Bas, dont les ports maritimes (Rotterdam et Amsterdam) constituent un important débouché de la région pour le transport fluvial, ferroviaire et routier de marchandises.

Les politiques transfrontalières, extrêmement développées depuis les années 1990, ont permis la création de nombreuses structures de coopération sur des domaines variés : environnement, transport, recherche, formation, culture, sport, économie, santé...Ces instances ont été associées à l'élaboration du SRADDET Grand Est.

Les effets potentiels négatifs du SRADDET sur les territoires transfrontaliers pourraient porter sur les continuités écologiques, la ressource en eau et les inondations, les risques technologiques, le trafic routier, les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air. Mais le SRADDET a adopté des objectifs cherchant à limiter les impacts négatifs sur ces sujets voire à améliorer la situation. De nombreux objectifs vont concourir, directement ou indirectement, à une diminution des consommations d'énergie fossile, notamment tous les objectifs concourant à diminuer les déplacements routiers. Le SRADDET ne devrait donc pas produire d'effets notables, en particuliers négatifs, sur l'environnement dans les territoires étrangers limitrophes.

Concernant les possibles impacts sur la Hollande, la volonté régionale de développer le fret fluvial et ferroviaire en substitution du fret routier devrait engendrer des impacts globalement positifs (moins d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre).

Les effets probables du SRADDET sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs probables

Le SRADDET contribue-t-il à préserver et mettre en valeur les paysages, le patrimoine et le cadre de vie ?

Le SRADDET cherche à enrayer le phénomène d'appauvrissement et de banalisation paysagère. La prise en compte des enjeux paysagers est transversale à de nombreux objectifs, règles et mesures d'accompagnement du SRADDET, limitant ainsi considérablement ses impacts négatifs potentiels en la matière, voire accroissant les impacts positifs. Ex. mesure d'accompagnement n°17.3 : Privilégier un aménagement qualitatif

- Des objectifs, règles et mesures d'accompagnement concourent à limiter l'étalement urbain et indirectement ses impacts paysagers
- D'autres visent des espaces urbains et économiques de qualité y compris paysagère, des pratiques agricoles aux impacts paysagers positifs ou encore une gestion des forêts tenant compte de ses paysages
- Les objectifs qui pourraient impacter négativement les paysages sont encadrés (moderniser les infrastructures de transport, développer les énergies renouvelables)

Le SRADDET contribue à préserver les identités paysagères et patrimoniales des territoires à travers un objectif dédié et d'autres qui visent à protéger & restaurer les milieux naturels et donc indirectement à protéger les paysages associés.

La recherche d'un **urbanisme durable** tient compte d'un aménagement architectural et paysager qui là encore sans protéger littéralement contribue à préserver les paysages et patrimoines urbains emblématiques ou ordinaires.

Le SRADDET contribue à la reconquête de la qualité paysagère des zones dégradées, en particulier les friches dont le « recyclage » peut concourir à lutter contre l'artificialisation des sols et restaurer des paysages urbains.

Il contribue à la production et au **partage de la connaissance** sur les paysages et le patrimoine en encourageant les territoires à identifier les patrimoines et paysages emblématiques

Version modifiée du SRADDET :

Les paysages, vecteurs d'identité régionale et de qualité de vie, sont protégés et valorisés dans le SRADDET grâce à des règles spécifiques, comme la Règle 17bis, qui intègre explicitement cet enjeu. La lutte contre l'étalement urbain, renforcée par l'objectif de zéro artificialisation nette (Règle 16), contribue à préserver les paysages ruraux et périurbains. Cependant, certaines infrastructures de transport ou de développement économique peuvent générer des impacts visuels négatifs. Ces enjeux nécessitent une prise en compte systématique dans les études d'impact des projets pour garantir une intégration paysagère harmonieuse.

Le SRADDET contribue-t-il à préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins ?

Le SRADDET cherche à réduire la destruction et la fragmentation des espaces naturels et de leurs continuités :

- Par des objectifs dédiés qui visent à protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et en particulier préserver et reconquérir la Trame verte et bleue
- Plusieurs objectifs, règles ou mesures d'accompagnement relatives à l'urbanisation, aux infrastructures ou au développement des énergies renouvelables en particulier pourraient potentiellement réduire ou fragmenter les espaces naturels et altérer les continuités, mais des mesures d'évitement ou de réduction ont été apportées. Les objectifs font par ailleurs le lien avec ceux relatifs à la préservation de la trame verte et bleue et plus généralement de la biodiversité.

A l'inverse des objectifs peuvent avoir des impacts positifs sur la biodiversité : économie circulaire (économie de ressources), recyclage des friches

Le SRADDET contribue à préserver les habitats pour lesquelles la région a une responsabilité particulière en visant la préservation des 4 sous-trames de la trame verte et bleue : milieux boisés, ouverts, thermophiles (pelouses sèches, etc.), milieux aquatiques et humides, et en particulier les zones humides et prairies permanentes.

Il contribue également à préserver les espèces pour lesquelles la région a une responsabilité particulière, en protégeant leurs habitats, les continuités écologiques qui leur sont nécessaires ; il reprend enfin les objectifs de protection des espèces animales et végétales, identifiées par les trois anciens SRCE.

Il contribue à accroître les mesures de protection en visant d'« atteindre 2% du territoire en espaces protégés d'ici 2030 ».

Le SRADDET contribue à la préservation et restauration des corridors écologiques de niveau régional, international et infra-régional : Il reprend les trames vertes et bleues des trois anciennes régions (application d'un principe de non-régression) et se dote d'un objectif dédié aux continuités :

Les objectifs et règles dédiés à l'économie de foncier naturel, agricole et forestier concourent à la préservation des continuités écologiques auxquels ces espaces participent.

En particulier le SRADDET contribue à renforcer les fonctions écologiques dans les milieux agricoles, viticoles, sylvicoles et urbains. Plusieurs objectifs, règles et mesures d'accompagnement visent ces milieux particuliers et peuvent contribuer, directement ou indirectement, à en préserver voire restaurer les fonctionnalités écologiques.

Les pressions supplémentaires induites par le changement climatique sont-anticipées : Les objectifs, règles et mesures d'accompagnement contribuant à une trame verte et bleue fonctionnelle en Grand Est et au-delà permettent par définition le déplacement des espèces y compris en cas de changement d'aire de répartition due aux changements climatiques.

- **Le SRADDET permet le développement et le partage connaissance relative à la biodiversité** notamment via un observatoire dédié qui devra s'attacher à sensibiliser et communiquer pour différents publics et une carte au 1/150 000 (intégrée au SRADDET) qui présente entre autres la trame verte et bleue en région ainsi que les sites Natura 2000 et les réserves de biosphère.

Version modifiée du SRADDET :

La préservation de la biodiversité repose sur une articulation forte entre les règles relatives à la Trame Verte et Bleue (Règles 7 et 8) et la préservation des zones humides (Règle 9). Ces dispositifs renforcent la connectivité écologique, essentielle pour limiter la fragmentation des habitats et soutenir la résilience des écosystèmes. Toutefois, les tensions entre développement économique et conservation des milieux naturels restent une préoccupation, notamment dans les zones à forte densité d'infrastructures. L'application rigoureuse de la séquence éviter-réduire-compenser est ici primordiale.

Le SRADDET contribue-t-il à reconquérir et préserver la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval ?

Pour mémoire la question de la ressource en eau, éminemment stratégique en Grand-Est, est abordée dans le SRADDET en articulation avec la thématique de la biodiversité, alors qu'il ne s'agit pas d'une thématique imposée par la loi au SRADDET.

Le SRADDET cherche à améliorer la qualité des ressources en eau à travers un objectif dédié. Il cherche par ailleurs à limiter les pollutions diffuses émises par l'agriculture en prônant une agriculture de qualité.

En particulier le SRADDET contribue à une production d'eau potable sans traitement complexe, en privilégiant la protection des aires d'alimentation de captage à la source.

Le développement prévu par le SRADDET, notamment au travers la consolidation d'une armature urbaine, pourrait engendrer des besoins en eau supplémentaires dans des zones où les nappes d'eau sont déjà en déficit, ou en voie de l'être.

Mais le SRADDET prévoit globalement d'améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau et s'engage à **réduire de 20% les prélèvements d'eau d'ici à 2030 et optimiser son partage.**

Par ailleurs via la règle transversale n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique le SRADDET cherche à anticiper en particulier les incidences du développement prévu sur les besoins en eau, notamment en eau potable en adoptant un **principe de cohérence entre densité de population et/ou d'activités et ressource en eau.**

Le développement prévu par le SRADDET contribue à préserver (voire restaurer) des espaces de mobilité des cours d'eau et des zones humides, des prairies, grâce à des objectifs dédiés à la préservation des espaces naturels, notamment aquatiques et humides et des zones d'expansion des crues.

Le SRADDET contribue à une gestion plus globale des ressources en eau en prévoyant de couvrir 100% des bassins hydrographiques en structure de gestion des rivières et des nappes à horizon 2030.

Version modifiée du SRADDET :

La gestion de l'eau est un enjeu transversal dans le SRADDET, particulièrement dans un contexte de stress hydrique croissant. La protection des zones humides et des cours d'eau contribue à la régulation des crues et à la recharge des nappes phréatiques. Ces orientations répondent aux besoins de qualité et de quantité, tout en intégrant les défis posés par le changement climatique. Cependant, les pressions agricoles et urbaines peuvent encore affecter la qualité des eaux. Une gouvernance renforcée des ressources hydriques est nécessaire pour équilibrer les usages tout en respectant les objectifs de bon état écologique.

Le SRADDET contribue-t-il à réduire, réutiliser, recycler les déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire ?

Le SRADDET peut engendrer une production accrue de déchets par augmentation de la population et des activités économiques, également par la construction de bâtiments et équipements et le développement d'infrastructures. Mais le schéma **cherche à diminuer la production de déchets notamment en contribuant au développement d'une économie circulaire.**

Le **SRADDET** intègre le PRPGD – programme régionale de prévention et de gestion des déchets – qui **fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets pour l'ensemble des déchets.** Cet objectif est repris dans le SRADDET (objectif 17 Réduire, valoriser et traiter nos déchets). La Région pose en **premier principe la réduction des déchets, notamment par la prévention.**

Il contribue à prévenir la production, à réutiliser et recycler les déchets et adopte des objectifs chiffrés en la matière.

Le PRPGD intègre un **Plan Régional d'Action en faveur de l'Economie Circulaire**, détaillé dans l'objectif 16 du SRADDET (« . Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement »). Il poursuit un objectif **d'économies des ressources** disponibles, tout en encourageant la **réduction de la production de déchets.**

En termes d'adéquation entre flux de déchets et capacité des équipements (transfert, tri, valorisation, élimination), c'est l'un des objets du PRPGD que d'anticiper les besoins pour planifier l'éventuelle construction, prolongation ou fermeture d'équipement. Ces projets pourront avoir localement des impacts (construction, extension ou déconstruction de bâtiment avec possibles impacts sur la biodiversité, les paysages, la qualité de l'air, les nuisances générées par le trafic de camion...), mais n'étant pas cartographiés précisément dans le SRADDET, il reviendra aux études d'impacts locales d'éviter, réduire voire compenser ces impacts.

Le SRADDET contribue à diminuer le stockage et l'incinération sans valorisation énergétique en limitant les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage

Si le développement prévu par le SRADDET peut engendrer des besoins en matériaux, le PRPGD et son volet économie circulaire d'une part, et le schéma régional des carrières d'autre part (en cours d'élaboration) qui vise également l'intégration des enjeux relatifs à l'économie circulaire, visent une gestion plus rationnelle et économe des matériaux. La règle 12 du SRADDET : Favoriser l'économie circulaire reprend cette volonté.

Version modifiée du SRADDET :

Le SRADDET encourage une approche circulaire de la gestion des déchets, avec des règles favorisant le recyclage, la valorisation des biodéchets et la réduction à la source. Ces orientations s'inscrivent dans la dynamique nationale de réduction des volumes de déchets ultimes. Les effets positifs incluent un soutien accru aux filières locales de valorisation, mais ces objectifs nécessitent une mobilisation accrue des collectivités, des entreprises et des citoyens pour atteindre les cibles fixées.

Le SRADDET contribue-t-il à enrayer l'artificialisation des sols ?

Le SRADDET a fait de l'économie de foncier un de ses axes forts :

- En consolidant l'armature urbaine régionale qui structure les territoires
- en cherchant à « Réduire la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières de 50% d'ici 2030 et tendre vers 75% d'ici 2050 »
- et en adoptant objectifs, règles et mesures d'accompagnement pour recycler au mieux du foncier mobilisable (friches, dents creuses...)

Version modifiée du SRADDET :

La règle sur le zéro artificialisation nette (Règle 16) fixe un cap ambitieux, complété par des objectifs intermédiaires pour la réduction de la consommation foncière. La renaturation des sols imperméabilisés (Règle 25) joue également un rôle clé pour

restaurer des fonctionnalités écologiques et hydrologiques. Toutefois, les défis liés à la réhabilitation des friches et à la maîtrise de l'étalement urbain nécessitent des moyens supplémentaires et une meilleure intégration des principes ZAN dans les documents d'urbanisme.

Le SRADDET contribue-t-il à réduire les aléas et l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques, y compris miniers ?

Le SRADDET vise un développement de la région qui peut se traduire par la construction d'habitats, bâtiments tertiaires, équipements, infrastructures, etc. qui peuvent accentuer les risques :

- Un aléa inondation renforcé via une artificialisation accrue
- des implantations qui peuvent exposer les populations à des risques

Mais le schéma cherche à réduire la vulnérabilité et accroître la résilience face aux risques : si aucun objectif du SRADDET n'est dédié à la prévention et gestion des risques, plusieurs y concourent néanmoins

- Il demande aux territoires d'intégrer l'analyse des vulnérabilités aux risques dans les stratégies de planification et d'aménagement et prendre en compte ces risques dans tout projet, déployer des outils de gestion de ces risques à travers les plans de prévention multirisques, plans de prévention et stratégies locales de gestion des risques naturels, programmes d'actions ou études de danger.
- En termes de gestion des risques technologiques : en l'absence de PPRT, prendre en compte la vulnérabilité de certaines zones dans leur développement et aménagement afin de protéger les populations.

Plusieurs mesures visent à **limiter l'artificialisation des sols naturels et agricoles** qui concoure à accroître le phénomène d'inondation. Les mesures qui visent directement le **maintien des espaces naturels et de leurs services écosystémiques contribuent en particulier à la lutte contre les inondations**. Le SRADDET va même jusqu'à **éviter et réduire l'imperméabilisation des sols et en dernier recours la compenser** (Le SRADDET prévoit de compenser 150% des nouvelles surfaces

imperméabilisées en milieu urbain et 100% en milieu rural, ce qui peut contribuer à lutter contre les inondations (écrêtage des pluies).

En particulier les pressions supplémentaires induites par le changement climatique sont anticipées via la règle transversale n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique qui traite à la fois de l'atténuation et de l'adaptation.

Le SRADDET contribue à la préservation (voire la restauration) des zones d'expansion des crues

Il permet le développement et le partage de la connaissance autour des risques en cherchant à intégrer la connaissance du risque inondation et identifier et qualifier la vulnérabilité aux risques naturels et technologiques (y compris miniers).

Version modifiée du SRADDET :

Le SRADDET prend en compte les risques d'inondation, de mouvements de terrain et d'accidents industriels en orientant les documents de planification vers une meilleure anticipation des aléas. Les zones à risque bénéficient d'une attention particulière, mais leur prise en compte reste conditionnée à une mise en œuvre effective par les collectivités locales.

Le SRADDET contribue-t-il à restaurer les sols pollués et les friches en particulier industrielles et minières ?

La réhabilitation des friches est un axe majeur du SRADDET, en lien avec la lutte contre l'artificialisation des sols, déjà évoquée.

La résorption des friches est l'occasion d'adresser les problèmes des sols pollués qui y sont présents, comme évoqué dans l'objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation : « *Le traitement des friches ...permette la réintégration des friches dans le tissu urbain voire pour certaines...une dépollution* ».

Version modifiée du SRADDET

La réhabilitation des friches industrielles et minières constitue un levier important pour limiter la pression sur les sols naturels et agricoles. Ces actions, encouragées par le SRADDET, permettent également de répondre à des objectifs de sobriété foncière. Cependant, la complexité des projets de dépollution et les coûts associés représentent des défis pour leur mise en œuvre généralisée.

Le SRADDET contribue-t-il à prévenir et réduire l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et à réduire les inégalités d'exposition ?

Le SRADDET se dote d'un objectif dédié à l'amélioration de la qualité de l'air et aborde **la question par une approche intégrée urbanisme-transport-énergie-développement économique**. Plusieurs axes du SRADDET y concourent effectivement dans une approche globale :

Certains objectifs peuvent avoir des impacts globalement positifs (échelle Grand Est) mais localement des impacts potentiellement négatifs, qui sont encadrés (équipements liés aux flux logistiques, à la gestion des déchets) :

Le SRADDET cherche à réduire l'exposition des populations aux nuisances sonores que les plans et programmes cibles pourront, selon leurs domaines de compétences, **intégrer dans les stratégies de planification et d'aménagement et que tout projet devra prendre en compte**.

Les nombreuses mesures qui visent à **diminuer l'usage individuel de la voiture** au profit d'un report vers des modes doux ou collectifs devraient engendrer une **baisse** des déplacements et des **nuisances sonores** associées.

Par ailleurs toutes les mesures visant à préserver les espaces naturels concourent indirectement à préserver des zones de « calme ».

Les objectifs, mesures et règles d'accompagnement s'appliquant à tout le territoire du Grand Est, s'adressent donc notamment aux zones de cumul de nuisances et pollutions. En particulier l'objectif de « Généraliser l'urbanisme durable » qui vise une amélioration du cadre de vie dans ces zones cumulant généralement pollution de l'air et nuisances sonores. L'intégration du réseau routier d'intérêt régional, en cherchant à maîtriser l'urbanisme autour de ces axes, lutte contre leur cortège de nuisances (pollution de l'air, nuisances sonores, impacts paysagers...).

Le SRADDET contribue-t-il à diminuer les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique ?

Les objectifs de développement du SRADDET pourraient engendrer plus de déplacements voyageurs et fret mais la **recherche d'une meilleure articulation entre transports collectifs et développement urbain, le principe de la courte distance** et la volonté d'un **report modal** (route vers les autres modes) d'autre part devraient contenir ce phénomène.

La Région, qui cherche à devenir un **territoire à énergie positive et bas-carbone** à l'horizon 2050 (objectif global n°1) actionne tous les leviers permis par les champs de compétence du SRADDET en visant une réduction de la consommation énergétique finale de 55% en 2050 ; Les leviers privilégiés sont le **bâti**, les **transports** et l'efficacité énergétique des **entreprises**.

Le **développement de toutes les énergies renouvelables** est un axe fort du SRADDET Grand Est qui vise une couverture de la consommation par les énergies renouvelables et de récupération de 41% en 2030 et 100% en 2050.

Ce développement prend en compte les enjeux environnementaux associés.

Version modifiée du SRADDET

Le développement des énergies renouvelables, porté par la Règle 5, s'inscrit dans les ambitions de neutralité carbone de la région. L'accent est mis sur l'éolien, le solaire et la biomasse, ainsi que sur l'efficacité énergétique des bâtiments (Règle 3). Ces orientations soutiennent également l'autonomie énergétique des territoires, bien qu'elles nécessitent une coordination locale pour minimiser les conflits d'usage.

Le SRADDET contribue-t-il à adapter le territoire aux impacts présents et futurs du changement climatique ?

Le SRADDET du Grand Est intègre explicitement l'adaptation au changement climatique dans ses objectifs et ses règles, en reconnaissant la nécessité d'anticiper les impacts présents et futurs du réchauffement climatique. Cette approche repose sur une analyse des vulnérabilités régionales, notamment les vagues de chaleur, les

sécheresses, les inondations, et les pressions accrues sur les ressources en eau. À travers des orientations stratégiques et des mesures concrètes, le SRADDET vise à renforcer la résilience des territoires, des populations et des écosystèmes face à ces défis.

L'anticipation des aléas climatiques constitue un axe majeur de la modification du SRADDET. Les principaux risques identifiés, comme l'intensification des épisodes extrêmes et les modifications des régimes hydrologiques, sont pris en compte dans les règles d'aménagement et de planification. La préservation des zones d'expansion des crues, par exemple, garantit une gestion des eaux de surface pour réduire les risques d'inondation, tout en contribuant à une meilleure résilience des infrastructures environnantes. En parallèle, des mesures spécifiques visent à limiter l'artificialisation des sols, augmentant ainsi leur capacité d'infiltration pour atténuer les effets du ruissellement.

Les efforts d'adaptation s'étendent également aux milieux urbains et ruraux. En milieu urbain, le SRADDET encourage la végétalisation et la création d'espaces verts pour atténuer les îlots de chaleur et améliorer le confort thermique des habitants, particulièrement exposés aux vagues de chaleur. En milieu rural, les règles relatives à la Trame Verte et Bleue soutiennent la migration des espèces et la connectivité écologique, indispensables pour maintenir les fonctions des écosystèmes dans un climat en évolution. La gestion durable des ressources en eau joue également un rôle clé. La préservation des zones humides et la lutte contre les pollutions diffuses contribuent à la régulation des cycles hydrologiques et à la recharge des nappes phréatiques, essentielles pour répondre aux sécheresses prolongées.

Le SRADDET intègre également des mesures d'adaptation pour les infrastructures et les bâtiments. La rénovation énergétique et thermique est encouragée selon des principes bioclimatiques, réduisant ainsi la dépendance aux systèmes de refroidissement énergivores. Les infrastructures de transport, les bâtiments publics et les zones d'activité économique sont également conçus pour mieux résister aux aléas climatiques. Par ailleurs, le SRADDET promeut une transition agroécologique en favorisant des pratiques agricoles résilientes, comme la diversification des cultures et l'adoption d'essences adaptées aux nouvelles conditions climatiques, afin de soutenir la sécurité alimentaire de la région.

Malgré ces contributions significatives, le succès de l'adaptation dépendra de plusieurs facteurs. La mise en œuvre opérationnelle des orientations repose sur la capacité des collectivités locales à intégrer ces règles dans leurs documents d'urbanisme et leurs projets. Les investissements nécessaires et l'accompagnement technique représentent également des défis, notamment pour les territoires les plus vulnérables ou aux ressources limitées.

Le SRADDET Grand Est apporte néanmoins une contribution essentielle à l'adaptation du territoire aux impacts présents et futurs du changement climatique. En renforçant la résilience des infrastructures, des écosystèmes et des populations, il place la région sur une trajectoire proactive pour répondre aux défis climatiques des prochaines décennies. Toutefois, la pleine réalisation de ces ambitions nécessitera un suivi rigoureux et une coopération renforcée entre les différents acteurs territoriaux.

Evaluation des incidences Natura 2000

Le SRADDET doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000, instaurée par le droit de l'Union européenne (directive « habitats, faune, flore ») pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation de ces sites.

Les sites Natura 2000 en région Grand Est

Le réseau européen Natura 2000 est un réseau de sites écologiques qui vise à la fois la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires. Deux directives européennes - directive "Oiseaux" et directive "Habitats faune flore" - établissent la base réglementaire de ce réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000. **Sur les sites Natura 2000, les activités socio-économiques ne sont pas interdites, mais les Etats membres doivent veiller à prévenir toute détérioration des sites et prendre les mesures de conservation nécessaires pour maintenir ou remettre les espèces et habitats protégés dans un état de conservation favorable.**

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les ZPS et les ZSC (ZPS et ZSC peuvent se chevaucher).

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) – 43 en Grand Est - visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) – 184 en Grand Est - visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Pour les déterminer, chaque État inventorie les sites potentiels sur son territoire qui après approbation par la Commission européenne, sont inscrits comme site d'intérêt communautaire (SIC) et intégrés au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC, lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

La cohérence du SRADDET avec les principaux objectifs de conservation des sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 sont majoritairement inclus dans la trame verte et bleue du SRADDET et les 4 sous-trames de cette trame verte et bleue (milieux boisés, milieux ouverts, milieux aquatiques et humides, milieux thermophiles) correspondent aux principaux types d'habitats Natura 2000 présents en région Grand Est.

Les sites Natura 2000 sont donc concernés par toutes les mesures du SRADDET visant à protéger et restaurer la trame verte et bleue, qui concourent à préserver ou restaurer leur bon état.

La trame verte et bleue du SRADDET a un impact globalement positif sur les sites Natura 2000 : elle permet de relier les sites Natura 2000 entre eux et/ou avec d'autres réservoirs par des corridors écologiques.

Les sites Natura 2000 sont également concernés par les objectifs du SRADDET cherchant à protéger, globalement, les milieux naturels.

Les impacts positifs de certains objectifs & règles ont été renforcés en faveur de la protection des continuités, milieux naturels et leur fonctionnalité et les objectifs aux impacts potentiellement négatifs ont fait l'objet de mesures d'évitement ou réduction, comme déjà évoqué en réponse à la question évaluative « Le SRADDET contribue-t-il à préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins ? ». Tout cela concourt notamment à atteindre les objectifs de bon état des sites Natura 2000.

Au final, les objectifs du SRADDET (et les règles et mesures associées) sont cohérents avec ceux des directives :

- La Directive « Habitats-Faune-Flore » vise à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire (à travers la désignation de ZSC).
- L'objectif de la Directive « Oiseaux » est d'assurer la conservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage (à travers la désignation de ZPS).

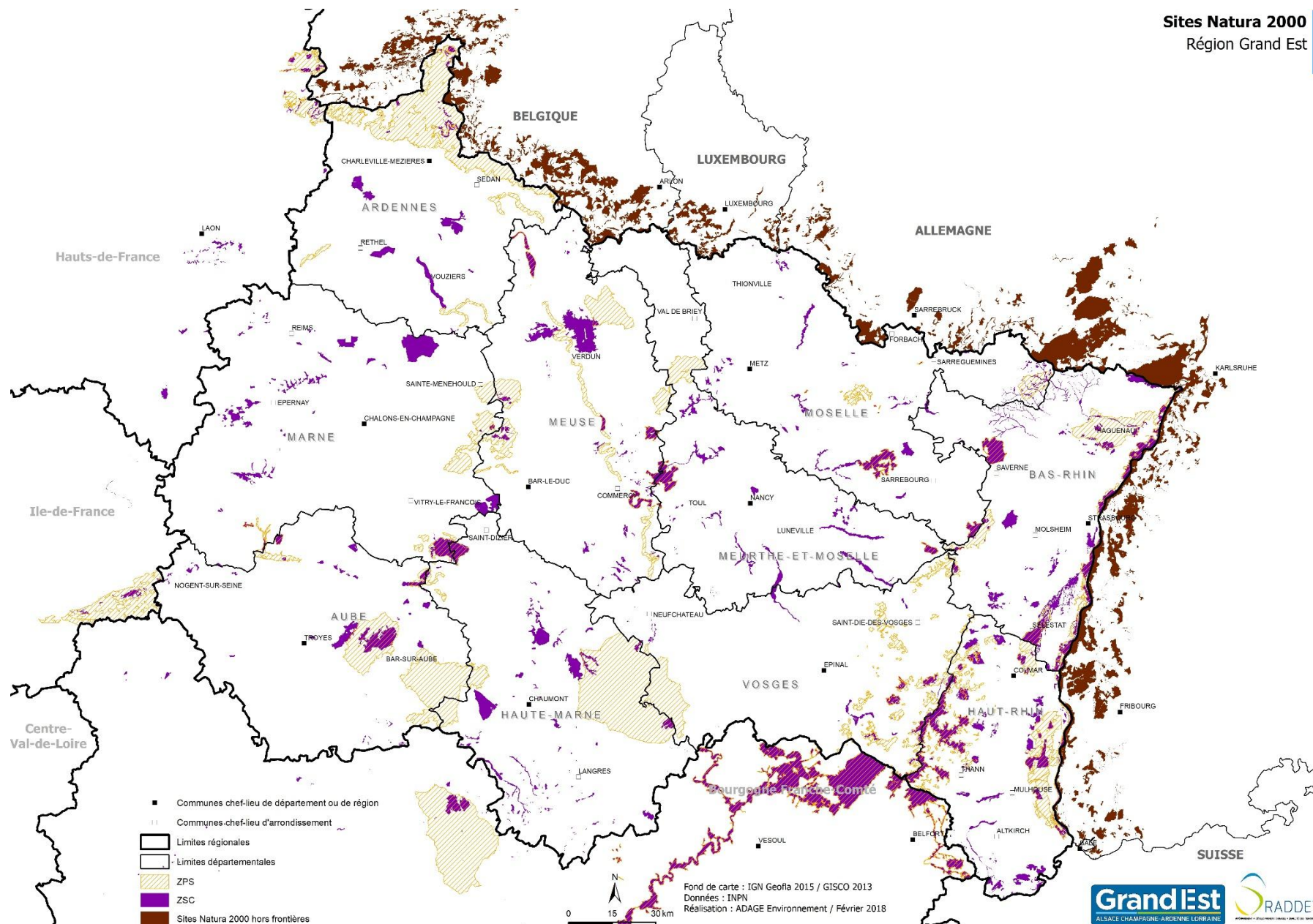
Toutefois, des ZPS et ZSC ne sont que partiellement contenues dans la trame verte et bleue : une attention particulière leur est portée pour s'assurer du maintien ou de l'atteinte de leur bon état de conservation.

En effet, la trame verte et bleue du Grand Est est la fusion des 3 SRCE des ex-régions. Or Alsace et Champagne-Ardenne n'avaient pas intégré tous les sites Natura 2000 dans leur trame verte et bleue.

Mais ces sites Natura 2000 qui sont, selon les cas, à dominante agricole, forestière, humide & aquatique, prairies (ou un mixte de tous ces types), sont donc concernés par les objectifs et mesures du SRADDET qui visent à maintenir ces milieux et améliorer leur fonctionnalité écologique. Certains de ces objectifs sont d'ailleurs transverses à plusieurs types de milieux (par ex. prairies et zones humides).

En conclusion, la mise en œuvre du SRADDET dans le respect des objectifs visés et des règles et mesures d'accompagnement énoncées, qui recherchent des impacts positifs sur les sites Natura 2000 ou limitent les possibles impacts négatifs par des mesures d'évitement ou réduction, n'entraînera pas d'incidences notables sur les sites Natura 2000, leurs habitats et espèces, et leur état de conservation.

Sites Natura 2000
Région Grand Est



Indicateurs pour suivre les effets sur l'environnement du SRADDET

L'évaluation environnementale conduit à proposer des indicateurs pour :

- Vérifier, après l'adoption du SRADDET, l'appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement / réduction / compensation prises
- Identifier, après l'adoption du SRADDET, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

Une partie de ces indicateurs ont depuis été repris dans le SRADDET lui-même (ou le PRPGD). Une partie de ces indicateurs ont depuis été repris dans le SRADDET lui-même (ou le PRPGD).

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
Enrayement de l'artificialisation des sols	Surfaces dédiées aux espaces naturels, agricoles et forestier, à l'habitats, aux activités et aux espaces non bâtis (IT-foncier) Densités d'usage du foncier (IT-Densité d'usage : Surfaces artificialisées par habitant, par emploi)
Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie	Nombre et part de territoire protégé ou reconnu par un label ou équivalent (Unesco, Grands sites...) cf. indicateurs de consommation d'espace (enjeu artificialisation des sols) et de fragmentation (enjeu biodiversité)

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins	Part du territoire faisant l'objet d'une protection forte en matière de biodiversité (SCAP) (IT-TVVB) Part des espaces naturels inventoriés 1/protégés et 2/ bénéficiant de mesures de gestion Degré de fragmentation de la trame verte et bleue (IT-Fragmentation) Nb d'obstacles aux continuités (recensés dans SRADDET/SRCE) effacés Surface de prairies permanentes Surface des zones humides identifiées par la base de données d'occupation des sols (BDOCS) (IT-Zones humide) Surfaces réservoirs de biodiversité artificialisées et renaturées Populations d'oiseaux communs des espaces agricoles ; forestier Nb d'espèces menacées d'extinction (cf. listes rouges)
	Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
	Couverture du territoire par des structure de gestion des rivières et des nappes
Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire	Tonnages de déchets collectés par catégorie Taux de valorisation matière et organique Taux de valorisation énergétique Taux d'enfouissement et d'incinération sans récupération d'énergie
Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	Population en zone inondable Nombre de sites Seveso seuils haut et bas et population en zone de danger
Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine	Répartition des sites pollués (Basol) selon leur état Taux de sols pollués, dépollués ; réaménagés

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition	Part de la population vivant dans des zones concernées par les dépassements des lignes directrices de l'OMS (IT-Air) et nombre de jours de dépassement Population exposée au bruit (routier, ferroviaire + aérien) dont part supérieure aux valeurs limites réglementaires Identification des points de cumul de nuisances et risques environnementaux (sur 5 critères : bruit, air, sols pollués, sites industriels Seveso, inondation)
Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique	Consommation d'énergie primaire par secteur d'activités (IT-Consommation d'énergie) et source Consommation/hab Part modale des déplacements domicile-travail Part modale du fret Fret en transit routier (tonne.Km) Part du parc résidentiel réhabilitée en BBC (IT-Performance du bâti) Répartition du parc des logements/classe d'énergie - idem tertiaire Taux de couverture de la consommation énergétique finale par les énergies renouvelables et de récupération et production d'énergies renouvelables et de récupération par filière (IT-ENR)

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
	Emissions de gaz à effet de serre/secteur (IT-GES) Pouvoir de réchauffement global (PRG)/habitant

Fin du résumé non technique

2. Introduction au rapport environnemental du SRADDET

2.1. Le rapport environnemental du SRADDET adopté en 2019

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est un nouveau type de schéma d'aménagement qui intègre de nombreux schémas existants au niveau régional afin de renforcer leur cohérence.

Le SRADDET est soumis à une obligation législative d'évaluation environnementale au sens de la directive européenne relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement de juin 2001, préalablement à son adoption. Pour cela l'évaluation environnementale doit être conduite conjointement à l'élaboration du schéma, pour que ses résultats et les recommandations puissent être intégrés au SRADDET au fur et à mesure de son élaboration. Il s'agit d'une démarche de progrès itérative.

La démarche et ses résultats sont restitués dans ce rapport environnemental, dont la composition est donnée par le code de l'environnement (article R.122-20).

Si le plan du rapport environnemental du SRADDET ne respecte pas strictement l'ordre des alinéas du décret, tous les éléments listés au sein de ce même décret y sont néanmoins présents, selon la correspondance suivante :

Contenu du rapport environnemental selon l'article R.122-20 du code de l'environnement	Chapitres correspondants du présent rapport environnemental
<i>Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus</i>	<i>1/ Résumé non technique de l'évaluation environnementale</i>
<i>1/ Une présentation générale indiquant de manière résumée les objectifs du [SRADDET] et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale</i>	<i>3/ Présentation du SRADDET Grand Est 7/ L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification</i>
<i>2/ Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le [SRADDET] n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le [SRADDET] et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du [SRADDET]. Lorsque l'échelle du [SRADDET] le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;</i>	<i>5/L'état initial de l'environnement</i>
<i>3/ Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du [SRADDET] dans son champ d'application territoriale. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1/ et 2/</i>	<i>6/ Les choix effectués par le SRADDET au regard des enjeux environnementaux</i>
<i>4/ L'exposé des motifs pour lesquels le [SRADDET] a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement</i>	

<p>5/ L'exposé des effets notables probables de la mise en œuvre du [SRADDET] sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages [...]</p> <p>L'exposé de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L.414-4</p>	<p>8/ Les effets probables du SRADDET sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs probables</p> <p>8.1/ Analyse des incidences du SRADDET et mesures prises pour les éviter ou les réduire</p> <p>8.2/ Evaluation des incidences Natura 2000</p>
<p>6/ La présentation successive des mesures prises pour</p> <p>a) éviter les incidences négatives du [SRADDET] sur l'environnement et la santé humaine ;</p> <p>b) réduire l'impact des incidences mentionnées au a) n'ayant pu être évitées ;</p> <p>c) compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du [SRADDET] sur l'environnement et la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées, ni suffisamment réduites. [...]</p>	
<p>7/ La présentation des critères, indicateurs et modalités – y compris les échéances – retenus pour :</p> <p>a) vérifier après l'adoption du [SRADDET] la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5/ et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6/</p> <p>b) pour identifier, après l'adoption du [SRADDET], à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.</p>	<p>9/ Indicateurs pour suivre les effets sur l'environnement du SRADDET</p>
<p>8/ Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental [...]</p>	<p>4/ Présentation de la méthode d'évaluation environnementale du SRADDET</p>
<p>10/ Le cas échéant, l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code</p>	<p>Sans objet à ce stade</p>

<p>(Lorsque le SRADDET sera adopté le Conseil Régional en informera le public, l'autorité environnementale et les autorités des autres Etats membres de l'Union européenne consultés.... Le SRADDET et son rapport environnemental seront mis à disposition pour avis et remarques. <u>A l'issue de cette consultation, les avis émis par les Etats membres consultés pourront être joints au rapport environnemental</u></p>	
---	--

2.2. Le rapport environnemental du SRADDET modifié

Le SRADDET a été modifié pour prendre en compte des évolutions législatives et le bilan du SRADDET initial.

L'évaluation environnementale de la modification du SRADDET du Grand Est intègre plusieurs éléments nouveaux par rapport aux versions précédentes. Tout d'abord, elle prend en compte les évolutions législatives récentes, notamment les objectifs de neutralité carbone et les impératifs de zéro artificialisation nette. La révision du SRADDET introduit ainsi des règles plus strictes et des objectifs plus détaillés, en particulier en matière de gestion des sols, de préservation de la biodiversité et d'adaptation au changement climatique.

En outre, l'évaluation environnementale met un accent particulier sur la cohérence et l'alignement avec les politiques environnementales nationales et européennes, renforçant ainsi la stratégie régionale en matière de gestion durable des ressources naturelles et de transition énergétique. De nouvelles mesures de suivi et d'adaptation ont été ajoutées pour garantir la mise en œuvre effective des règles, avec une prise en compte renforcée des impacts sur les écosystèmes et les populations.

Enfin, la modification du SRADDET introduit des outils de gouvernance et de suivi plus adaptés, permettant une évaluation plus fine et continue des effets des mesures mises en place. Cela reflète un objectif de renforcer la résilience du territoire face aux défis climatiques et environnementaux, tout en optimisant les synergies entre développement économique et préservation de l'environnement.

3. Présentation du SRADET Grand Est

3.1. La loi NOTRe introduit un nouveau « schéma des schémas »

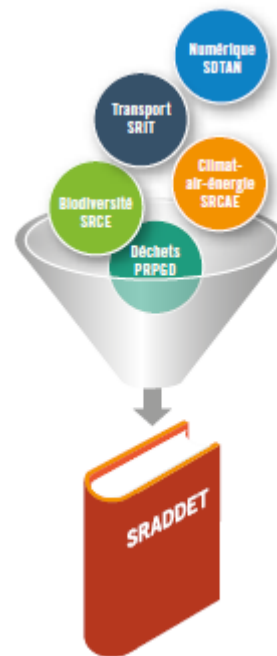
La Loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) renforce la compétence d'aménagement du territoire des régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADET). Les objectifs du SRADET sont de synthétiser, croiser et enrichir des schémas existants pour donner une vision stratégique, unifiée et claire sur l'aménagement, le développement durable et équilibré des territoires.

Il s'agit des schémas des trois ex-Régions du Grand Est à savoir :

- 3 schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)
- 3 schémas régionaux de cohérence écologique
- Les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN)
- Les schémas régionaux des infrastructures de transport (SRIT) de Lorraine et de Champagne-Ardenne
- Le futur plan régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD) sera aussi intégré au SRADET.

Une fois approuvé, le SRADET se substitue aux schémas existants qu'il intègre.

Le SRADET est par ailleurs élaboré en articulation avec les stratégies et autres schémas à l'échelle régionale en lien avec les thématiques du SRADET comme notamment le Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII).



Le SRADET, schéma intégrateur, fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région « en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. » (Art. L. 4251-1.- du Code général des collectivités territoriales - CGCT).

3.2. Le SRADET de la région Grand Est : 30 objectifs et 30 règles

La vision régionale de l'aménagement du territoire aborde l'ensemble des thématiques précitées et adosse à la notion d'égalité des territoires les thématiques suivantes :

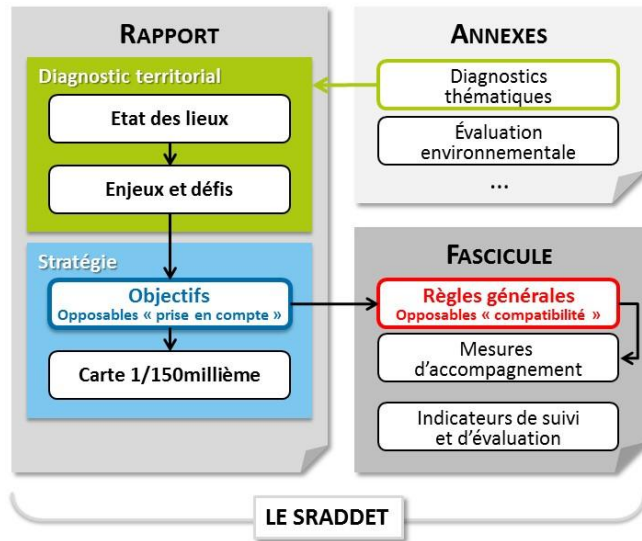
- L'armature urbaine, les réciprocitys urbain-rural, l'inter-territorialité, les relations avec les territoires limitrophes et le fait transfrontalier ;
- Les équipements, notamment sportifs et culturels, les services à la population, le numérique ;
- La santé dans son double aspect accès à l'offre de soins et la santé environnementale ;
- L'économie territoriale, notamment à travers l'agriculture, la ressource en bois, l'économie circulaire et le tourisme ;
- La consommation foncière et la problématique des friches ;
- Les risques et notamment le risque inondation.

En outre, la question de la ressource en eau, éminemment stratégique en Grand-Est, est abordée dans le SRADET en articulation avec la thématique de la biodiversité.

Le SRADET Grand Est est composé :

- D'un rapport : diagnostic et enjeux, stratégie régionale du Grand Est à l'horizon 2050, s'appuyant sur 30 objectifs (présentés page suivante) ; Il s'accompagne d'une cartographie au 1/150 000^{ème} permettant d'illustrer les principaux éléments stratégiques

- d'un fascicule : 30 règles générales prescriptives et 26 mesures d'accompagnement (présentées page suivante), les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- et d'annexes (sans caractère opposable) dont le présent rapport environnemental fait partie.



Pour relever les défis, le SRADDET fixe **30 objectifs organisés autour de deux axes stratégiques** qui répondent aux deux enjeux prioritaires que sont l'urgence climatique et les inégalités territoriales.



Axe 1) Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires

Pour une région engagée dans les transitions énergétique et écologique

Notre ambition « Pour des territoires tournés vers l'avenir qui anticipent les bouleversements de notre planète à travers le choix d'un modèle énergétique durable, la valorisation de nos ressources et patrimoines et en réinventant les territoires vécus. »



Axe 2) Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté

Pour une organisation et des coopérations aux échelles interterritoriales, interrégionales et transfrontalières
Notre ambition « Pour un espace européen connecté, par la fibre, par ses réseaux de transports et de villes dynamiques, qui porte une même ambition pour chaque territoire grâce à des solidarités et des coopérations renouvelées. Un espace organisé et mobilisé pour prendre en main son avenir. »

Pour déployer dans le temps cette stratégie collective, deux grands horizons de temps sont proposés à 2030 et 2050.

Le projet spatial de la stratégie est concrétisé dans la carte au 1/150millième, dont l'échelle de représentation est imposée par la loi NOTRe. Cette carte n'est qu'indicative. Cette représentation est une illustration partielle de la stratégie car nombres d'éléments ne sont pas territorialisés, ni cartographiables, comme par exemple les objectifs de rénovation énergétique, de développement des énergies renouvelables, de solidarité ou encore de mobilisation du citoyen, etc.

30
objectifs

Axe 1) Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires

Pour une région engagée dans les transitions énergétique et écologique

Choisir un modèle énergétique durable

- 1 Devenir une région à **énergie positive et bas carbone** à l'horizon 2050
- 2 Accélérer et amplifier les **rénovations** énergétiques du bâti
- 3 Rechercher l'efficacité énergétique des **entreprises** et l'économie verte
- 4 Développer les **énergies renouvelables** pour diversifier le mix énergétique
- 5 Optimiser et adapter les **réseaux** de transport d'énergie

Valoriser nos richesses naturelles et les intégrer dans notre développement

- 6 Protéger et valoriser la **nature**, la fonctionnalité des milieux et les paysages
- 7 Préserver et reconquérir la **Trame verte et bleue**
- 8 Développer une **agriculture** durable de qualité à l'export comme en proximité
- 9 Valoriser la ressource en **bois** avec une gestion multifonctionnelle des forêts
- 10 Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en **eau**
- 11 Economiser le **foncier** naturel, agricole et forestier

Vivre nos territoires autrement

- 12 Généraliser l'**urbanisme** durable pour des territoires attractifs et résilients
- 13 Développer l'intermodalité et les **mobilités** nouvelles au quotidien
- 14 Reconquérir les **friches** et accompagner les territoires en mutation
- 15 Améliorer la **qualité de l'air**, enjeu de santé publique
- 16 Déployer l'**économie circulaire** et responsable dans notre développement
- 17 Réduire, valoriser et traiter nos **déchets**

Axe 2) Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen

Pour une organisation structurée et des coopérations aux échelles interterritoriales, interrégionales et transfrontalières

Connecter les territoires au-delà des frontières

- 18 Accélérer la révolution **numérique** pour tous
- 19 Gommer les **frontières** et ouvrir le Grand Est à 360°
- 20 Valoriser les flux et devenir une référence en matière de **logistique multimodale**

Solidariser et mobiliser les territoires

- 21 Consolider l'**armature urbaine**, moteur des territoires
- 22 Moderniser les **infrastructures de transport** et désenclaver les territoires
- 23 Optimiser les **coopérations** et encourager toutes formes d'expérimentation
- 24 Organiser les **gouvernances** et associer les acteurs du territoire

Construire une région attractive dans sa diversité

- 25 Adapter l'**habitat** aux nouveaux modes de vie
- 26 Rechercher l'égalité d'accès à l'**offre de services**, de santé, sportive et culturelle
- 27 Développer une **économie locale** ancrée dans les territoires
- 28 Améliorer l'offre **touristique** en s'appuyant sur nos spécificités

En conclusion, impliquer chacun pour un élan collectif

- 29 Placer le **citoyen** et la connaissance au cœur du projet régional
- 30 Rêver Grand Est et construire collectivement une **image positive** du territoire



R1	Changement climatique
MA1.1	Connaissances et données territorialisées
R2	Energie et aménagement
MA2.1	Critères énergétiques renforcés
R3	Energie et bâti
MA3.1	Précarité énergétique
R4	Efficacité procédés
R5	EnR potentiel et environnement
MA5.1	Energie et réseaux
R6	Qualité de l'air
MA6.1	Qualité de l'air intérieur
MA6.2	Localisation ERP - public sensible



R7	Trame verte et bleue locale
R8	Préservation et restauration TVB
MA8.1	Valorisation TVB
MA8.2	Qualité des forêts
MA8.3	Patrimoine boisé hors forêt
MA8.4	Milieux agricoles et ouverts
R9	Zones humides
R10	Pollutions diffuses
R11	Prélèvements d'eau



R12	Economie circulaire
R13	Prévention déchets
R14	Valorisation matière/organique
R15	Valorisation énergétique/élimination



R16	Sobriété foncière
MA16.1	Plateforme du foncier
MA16.2	Stratégies et outils fonciers
R17	Potentiel foncier mobilisable
MA17.1	Optimisation foncière et mixité
MA17.2	Proximité transports en commun
MA17.3	Approche qualitative
R18	Agriculture (péri-)urbaine
MA18.1	Agriculture locale
MA18.2	Franges urbaines
MA18.3	Patrimoines et paysages
R19	Expansion de crues
MA19.1	Risque inondation
MA19.2	Tous risques
R20	Armature urbaine locale
R21	Polarités et centralités
MA21.1	Zones d'activités économiques
MA21.2	Equipements rayonnants
R22	Production de logement
R23	Zones commerciales
R24	Nature en ville
R25	Imperméabilisation des sols



R26	Transports publics locaux
MA26.1	Tarifification billettique multimode
MA26.2	Stratégie servicielle
MA26.3	PDU limitrophes
R27	Pôles d'échanges
MA27.1	Stationnement alternatif
MA27.2	Déploiement bornes recharges
R28	Plateformes logistiques
R29	Réseau routier d'intérêt régional
R30	Plan de déplacement (PDIe/IA)

Les règles générales déclinent les objectifs de la stratégie du SRADDET qui s'y prête. En effet, selon les compétences des acteurs ciblés (voir ci-après) tous les objectifs n'ont pas vocation à être transcrit en règles.

Pour mémoire, dans le SRADDET sont opposables uniquement :

- les objectifs, figurant dans le rapport et constituant la stratégie, dans un lien de « prise en compte », c'est-à-dire que la norme inférieure ne doit pas s'écarter des orientations fondamentales de la norme supérieure, sauf pour un motif tiré de l'intérêt général de l'opération envisagée ;
- les règles, regroupées dans ce fascicule, dans un lien de « compatibilité », c'est-à-dire que la norme inférieure ne doit pas contrarier les orientations fondamentales de la norme supérieure.

Les mesures d'accompagnement et les éléments cartographiques ne sont pas opposables, ils complètent ou illustrent les règles ou les objectifs.

La visée réglementaire du SRADDET s'adresse aux cibles suivantes :

- les 4 cibles mentionnées dans la Loi NOTRe :
 - les Schémas de cohérence territoriale (SCoT), à défaut de SCoT : les Plans locaux d'urbanisme intercommunaux ou non (PLU(i)) ou encore les Cartes communales
 - les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) ;
 - les chartes de Parc Naturel Régional (PNR) ;
 - les Plans de déplacement urbain (PDU) ;
- les acteurs déchets par l'intégration du Plan régional de prévention, de gestion des déchets PRPGD (Code des collectivités territoriale R4251-12).

Le SRADDET n'a pas vocation à se substituer aux documents qu'il cible. Au contraire, il s'inscrit dans le **principe de subsidiarité** et il n'engendre **pas de charge d'investissement ou de fonctionnement récurrente** pour les collectivités territoriales et leur structure de coopération.

3.3. Le SRADDET modifié de la région Grand Est

La région Grand Est a engagé la modification de son SRADDET pour plusieurs raisons, qui s'inscrivent à la fois dans des enjeux législatifs, environnementaux et socio-économiques.

Conformité aux évolutions législatives et réglementaires

Depuis la première version du SRADDET, le cadre législatif et réglementaire a connu plusieurs évolutions significatives qui nécessitent des ajustements de ce document stratégique. En particulier, la loi **Climat et Résilience** de 2021, qui découle des engagements nationaux pour la lutte contre le changement climatique, impose de nouvelles obligations aux régions françaises. La région Grand Est doit donc adapter son SRADDET pour intégrer ces nouvelles exigences, notamment en matière de sobriété foncière, et d'adaptation aux risques climatiques. Cette mise en conformité est essentielle pour que les orientations régionales soient cohérentes avec les objectifs nationaux et européens de transition écologique.

Prise en compte des évolutions environnementales et climatiques

La région Grand Est est également confrontée à des défis environnementaux spécifiques qui se sont intensifiés ces dernières années. Les épisodes de sécheresse, les crues fréquentes, et l'évolution de la biodiversité régionale exigent une prise en compte actualisée des enjeux climatiques. Les dernières données issues des organismes régionaux de suivi environnemental montrent une accélération des phénomènes climatiques extrêmes, qui imposent une adaptation des stratégies territoriales. Modifier le SRADDET permet à la région de prendre en compte ces nouvelles données environnementales et d'intégrer des mesures plus ambitieuses pour protéger les écosystèmes et les populations.

Besoin d'une planification territoriale plus intégrée et coordonnée

Un autre motif de modification du SRADDET réside dans la nécessité d'améliorer la coordination entre les différents documents de planification locaux (SCOT, PLU, PCAET, etc.) notamment pour la mise en œuvre du zéro artificialisation nette. La région Grand Est doit renforcer la cohérence et la complémentarité entre ces documents et le SRADDET, afin d'assurer une vision d'ensemble intégrée du

territoire. Cette approche vise à éviter les contradictions en impliquant l'ensemble des acteurs locaux dans la définition des nouvelles orientations stratégiques.

Intégration des retours d'expérience et des évaluations antérieures

Depuis l'adoption du premier SRADDET, des retours d'expérience ont été collectés, et ont permis d'identifier les points forts et les limites des orientations précédentes. La modification du SRADDET est une opportunité de corriger les lacunes observées, d'améliorer la lisibilité des objectifs, et de renforcer la pertinence des mesures proposées. L'objectif affiché par la région est de disposer d'un document stratégique plus efficace et adapté aux réalités actuelles du territoire.

4. Présentation de la méthode d'évaluation environnementale du SRADEET

4.1. L'évaluation environnementale du SRADEET : une obligation législative

La directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement pose le principe d'une évaluation environnementale préalable à l'adoption (ou évaluation « ex-ante ») de ceux d'entre eux susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et qui fixent le cadre de décisions ultérieures. Les SRADEET répondent à cette définition et doivent en conséquence faire l'objet d'une telle évaluation, comme mentionné à l'article R122-17 du code de l'environnement qui liste les différents plans et programmes concernés.

Pour cela l'évaluation environnementale a été conduite conjointement à l'élaboration du schéma, pour que ses résultats et recommandations puissent être intégrés au SRADEET au fur et à mesure de son élaboration. Il s'agit d'une démarche de progrès itérative qui a pour objectifs :

- de s'assurer de la pertinence des choix effectués au regard des enjeux environnementaux en appréciant de façon prévisionnelle les impacts positifs et négatifs, et en proposant le cas échéant les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.
- contribuer à informer les citoyens sur les enjeux et les résultats attendus des politiques mises en œuvre.
- contribuer à l'information de l'autorité environnementale qui rendra un avis sur le projet de schéma.
- Contribuer à vérifier la bonne prise en compte par le schéma des orientations nationales et autres plans et programmes
- Préparer le suivi de la mise en œuvre du schéma en identifiant les critères et indicateurs nécessaires
- Le schéma doit aussi faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, en application de l'article R414-19 du code de l'environnement.

4.2. L'évaluation environnementale du SRADEET Grand Est : une démarche itérative

La méthode retenue a été itérative afin de s'assurer de la bonne prise en compte de l'environnement dans les différents éléments du contrat (diagnostic, enjeux, objectifs, règles et mesures d'accompagnement, suivi...). L'évaluation environnementale du SRADEET a été lancée en même temps que son élaboration.

Après avoir établi un état initial de l'environnement (comportant un zoom sur les sites Natura 2000), des enjeux environnementaux régionaux en ont été dégagés : ils ont servi de référentiel d'évaluation, c'est-à-dire que l'on a analysé si le SRADEET avait des impacts potentiels, négatifs ou positifs, sur ces enjeux ; dans le cas d'impacts négatifs, l'évaluation environnementale a suggéré des mesures à intégrer dans le SRADEET, pour éviter, réduire, voire compenser ces impacts négatifs.

Plus concrètement, chaque production du SRADEET a été évaluée au regard de ces enjeux environnementaux pour s'assurer de leur bonne prise en compte.

Les apports de l'évaluation environnementale...	ont impacté l'élaboration du SRADEET
Evaluation environnementale (EE) du diagnostic et des enjeux du schéma pour s'assurer de la prise en compte des enjeux environnementaux	Des sujets ont été réintroduits (ex. : sols pollués, friches industrielles, risques technologiques...)
EE des objectifs du SRADEET (version du 6/11/2017) pour s'assurer qu'ils répondent à l'ensemble des enjeux environnementaux (dans la limite de compétence du SRADEET) ; pour apprécier leurs potentiels impacts négatifs ; leur cohérence (est-ce que des objectifs peuvent impacter négativement ou positivement d'autres objectifs du SRADEET ?)	La nouvelle mouture des objectifs (parue en juin 2018) évite ou réduit les impacts potentiels négatifs initialement pointés

Les apports de l'évaluation environnementale...	ont impacté l'élaboration du SRADEET
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dont EE zoomée sur les scénarios climat-air-énergie (version janvier 2018) 	
Interpellation des acteurs en charge de l'élaboration du SRADEET sur la cohérence externe : les plans et programmes avec lesquels le SRADEET doit s'articuler ont été recensés (février 2018)	
Propositions d'indicateurs pour vérifier après l'adoption du SRADEET la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises pour éviter, réduire, compenser ; pour identifier, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées (mars 2018)	<p>A permis d'alimenter le travail de recherche d'indicateurs de suivi de la mise en œuvre du</p> <p>Une partie de ces indicateurs a été intégrée aux indicateurs de suivi du SRADEET lui-même</p>
Proposition de questions évaluatives pour partager avec les acteurs en charge de l'élaboration du SRADEET (mars 2018) les points de vigilance à aborder dans les objectifs, règles et mesures d'accompagnement	La réponse à ces questions structure l'analyse des incidences du SRADEET sur l'environnement
EE des règles et mesures d'accompagnement (version mars 2018) au regard des objectifs du SRADEET, pour vérifier qu'ils y répondent bien, en lien avec l'environnement ; qu'ils permettent d'éviter, réduire voire compenser les possibles effets négatifs du SRADEET sur	Nouvelle version qui répond aux vigilances soulevées

Les apports de l'évaluation environnementale...	ont impacté l'élaboration du SRADEET
l'environnement, en vérifiant notamment qu'ils sont suffisamment « encadrants » pour que cela conduise à ce que les plans / programmes d'échelles infra ou les projets qui devront prendre en compte ou être compatible avec le SRADEET n'aient pas d'incidences notables sur les enjeux environnementaux en général, et les sites Natura 2000 en particulier	
Saisine de l'autorité environnementale pour une demande de cadrage préalable (envoi des enjeux environnementaux et de la méthodologie de l'EE) en avril 2018	
Appréciation de la cohérence externe du SRADEET avec les documents pour lesquels la réglementation a établi des rapports de compatibilité ou de prise en compte mais également avec ceux pouvant s'articuler avec le SRADEET (ex. : SDAGE, PPE, ONTVB, SRB ¹ ...)	La stratégie mentionne explicitement ces liens
Nouvelle évaluation de l'ensemble objectifs + règles + mesures d'accompagnement en octobre 2018	Dernières propositions de l'EE reprises dans le SRADEET (en particulier des liens plus explicitement mis en avant entre objectifs ou règles pour renforcer la cohérence interne du document)

¹ SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ; PPE : programmation pluriannuelle de l'énergie ; ONTVB : orientations nationales pour une trame verte et bleue ; SRB : schéma régional de biomasse

4.3. L'évaluation environnementale du SRADET modifié

La nouvelle évaluation environnementale de la modification des documents constitutifs du SRADET reprend la trame de la précédente évaluation qui portait sur la première version du SRADET.

L'état initial de l'environnement a été mis à jour avec des données plus récentes lorsque celles-ci existaient.

Cette nouvelle évaluation prend également en compte les recommandations que l'autorité environnementale avait émis dans son avis de 2019 sur l'évaluation de des incidences des règles retenues dans le fascicule. Une approche matricielle de l'impact des règles sur chaque enjeu environnemental remplace ainsi la précédente approche qui avait fait l'objet de remarques d'amélioration de la part de l'autorité environnementale.

Les modifications et ajouts inhérentes à cette nouvelle mouture ont été ajoutés en suivi de modification, à l'instar de ce que le prestataire en charge de la modification du SRADET a réalisé

L'évaluation des incidences de la modification du SRADET sur les enjeux environnementaux s'est concentré sur la fascicule des règles, seul document à avoir été profondément modifié. En effet, la stratégie comprenant les objectifs du SRADET n'a que très peu évolué à l'exception de l'objectif n°11 « Economiser le foncier naturel agricole et forestier ». Les règles relevant de cet objectif ont, elles, fait l'objet d'une analyse approfondie.

5. L'état initial de l'environnement et les enjeux environnementaux en Grand Est

L'état initial de l'environnement est structuré selon les grands enjeux environnementaux régionaux. C'est à partir de ces enjeux que l'analyse des possibles impacts des du SRADDET sur l'environnement a ensuite été menée.

On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique ou de la qualité de vie. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire.

Cette version ajustée de rapport environnemental présente un enjeu complémentaire : l'adaptation aux changements climatiques. L'exécutif régional a en effet décidé d'en faire un enjeu central pour les nouveaux objectifs et règles du SRADDET.



Dans les autres chapitres de l'EIE, les paragraphes évoquant le changement climatique, la vulnérabilité du territoire ou l'adaptation aux changements climatiques, sont signalés par ce pictogramme dans la marge.

5.1. Présentation de la région Grand Est

Une région européenne, rurale et forestière avec de grandes aires urbaines

De Strasbourg à l'Est à Nogent-sur-Seine à l'Ouest, la Région Grand Est s'étend sur 57 500 km². Elle compte 10 départements - Ardennes, Aube, Bas-Rhin, Haute-Marne, Haut-Rhin, Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle, Vosges – et accueille 5,5 millions d'habitants soit plus de 8% de la population française. La

Région Grand Est est limitrophe de 4 pays européens : l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg, la Suisse².

1ère région française en nombre de communes, le Grand Est se caractérise par son caractère rural avec 5 121 communes dont 90 % comptent moins de 2 000 habitants. Près de 80% de son territoire est dédié à l'agriculture et à la forêt : la région occupe les premières places du palmarès national pour ses productions agricoles, agroalimentaires (1er employeur régional) et pour le nombre d'emplois dans la filière bois.

La Région Grand Est compte 5 aires urbaines de plus de 250 000 habitants : Metz, Mulhouse, Nancy, Reims et Strasbourg. Elle se situe au 2ème rang des régions industrielles de France.

Une vaste région au relief croissant et au climat océanique à continental

Très étendue géographiquement, la région se caractérise par un relief s'élevant progressivement d'ouest en est, depuis les vastes plaines de la Champagne puis les premiers plissements du plateau lorrain, jusqu'au massif vosgien qui marque une rupture physique franche débouchant sur la plaine d'Alsace et le fossé rhénan (arrêté outre-Rhin par le massif de la Forêt Noire).

² Présentation extraite du site internet de la région Grand Est



Cet étalement du relief et son éloignement de la mer donnent un gradient climatique ouest-est d'océanique à semi-continentale, sub-montagnard dans les Ardennes et la Haute-Marne et montagnard dans le massif vosgien. Les étés sont plutôt chauds et les hivers froids voire rigoureux, souvent enneigés. Avec une température moyenne de 10-11°C (qui peut s'abaisser à 5°C dans les Vosges), l'amplitude thermique oscille d'environ 2°C (moyenne hivernale) à 18-19°C (moyenne estivale).



Les zones ombrées correspondent à des aires de transition
Source : Météo France

Le régime de précipitation, plutôt moyen dans l'ensemble (environ 700 mm/an) est plus modéré à l'ouest et à l'est. Le massif des Vosges est lui très arrosé

(pouvant atteindre 2000 à 2200 mm/an).

Les hivers rigoureux impactent les consommations énergétiques hivernales, la faible ventilation en plaine d'Alsace laisse plus facilement s'installer les polluants atmosphériques.

De la conjonction de ces conditions physiques et climatiques résulte une palette variée de milieux naturels qui caractérise la région.

Un climat local qui évolue avec le réchauffement climatique

Ces dernières décennies le climat a évolué en région Grand Est³ :

- D'une manière générale la température moyenne a augmenté (par exemple la température de Strasbourg au début du siècle atteint les normales de Lyon en 1950) ;
- Le nombre de jours de gel diminue d'environ 5 jours par décennie à Nancy (entre 1 et 3 jours en moyenne sur les régions françaises) ;
- Les dates des principaux stades de développement de la vigne qui n'avaient pas évolué de manière significative ont avancé ;

Les relevés de Météo France montrent que la région Grand Est se réchauffe plus rapidement que les autres régions françaises métropolitaines. Entre les deux dernières périodes de référence 1981-2010 et 1991-2020, la température a augmenté de 0,42 degré en France, contre 0,50 dans la région Grand Est.

En région Grand Est, des études sur les effets des changements climatiques prévoient à l'horizon 2030 : une élévation de la température moyenne comprise entre 2 et 5°C, une augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et des canicules, une baisse du nombre de jours de gel (un jour perdu tous les 2 ans) et d'enneigement en moyenne montagne, une pluviométrie modifiée avec des écarts saisonniers plus importants entraînant à la fois des risques d'inondation plus forts et des épisodes de sécheresse plus intenses, des phénomènes de pluies intenses et des étiages plus sévères en raison d'une forte évaporation⁴.

- L'évolution des précipitations sera modérée à horizon 2030, mais les écarts se creuseront de plus en plus aux horizons 2050 puis 2080, en particulier au sud du territoire ; une baisse de la moyenne annuelle des précipitations comprise entre 5 % et 15 % est à prévoir.
- A l'horizon 2030, une importante part du territoire vivra en état de sécheresse de manière plus importante qu'aujourd'hui (15 à 30 % du temps). Cette

³ Extrait du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Rhin-Meuse ; données température : Météo France, évolution des moyennes glissantes 10 ans de Strasbourg à Lyon, 2015 ; données gel : ONERC juillet 2016 ; données vignes : INRA décembre 2014

⁴ Extrait de la note d'enjeux pour le SRADDET de la DREAL – 9/06/2017

tendance s'accroîtra tout au long du XXIème siècle pour atteindre un état de sécheresse entre 60 et 80 % du temps à l'horizon 2080.

5.2. Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie

Des paysages très diversifiés entre montagnes, plateaux, côtes, plaines et vallées alluviales qui s'appauvrissent et se banalisent

Rappel : définition d'un paysage :

Le paysage est défini par la convention européenne du Paysage de 2000 comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Des facteurs naturels et humains à l'origine d'une grande diversité paysagère

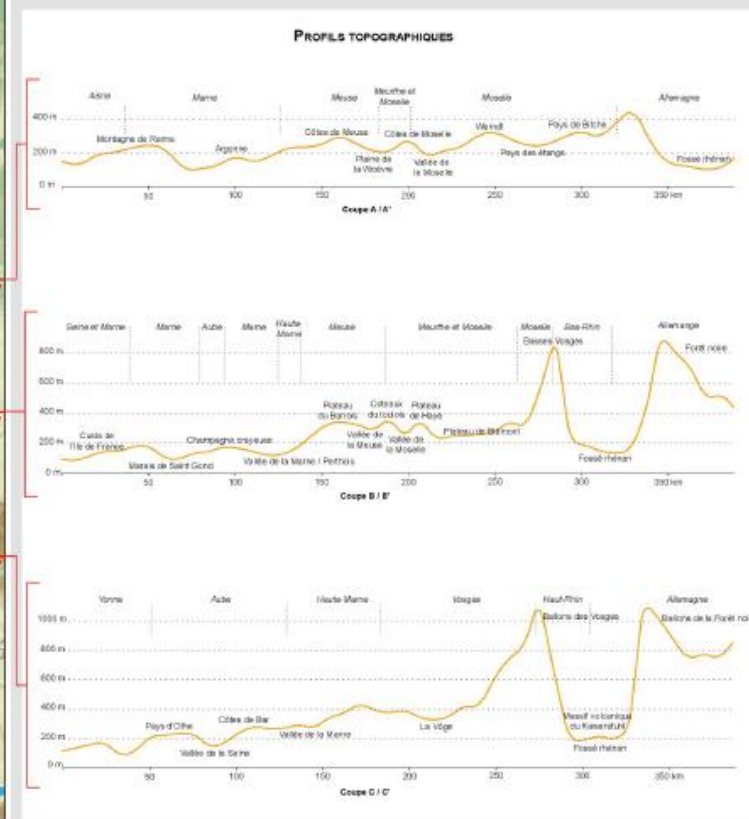
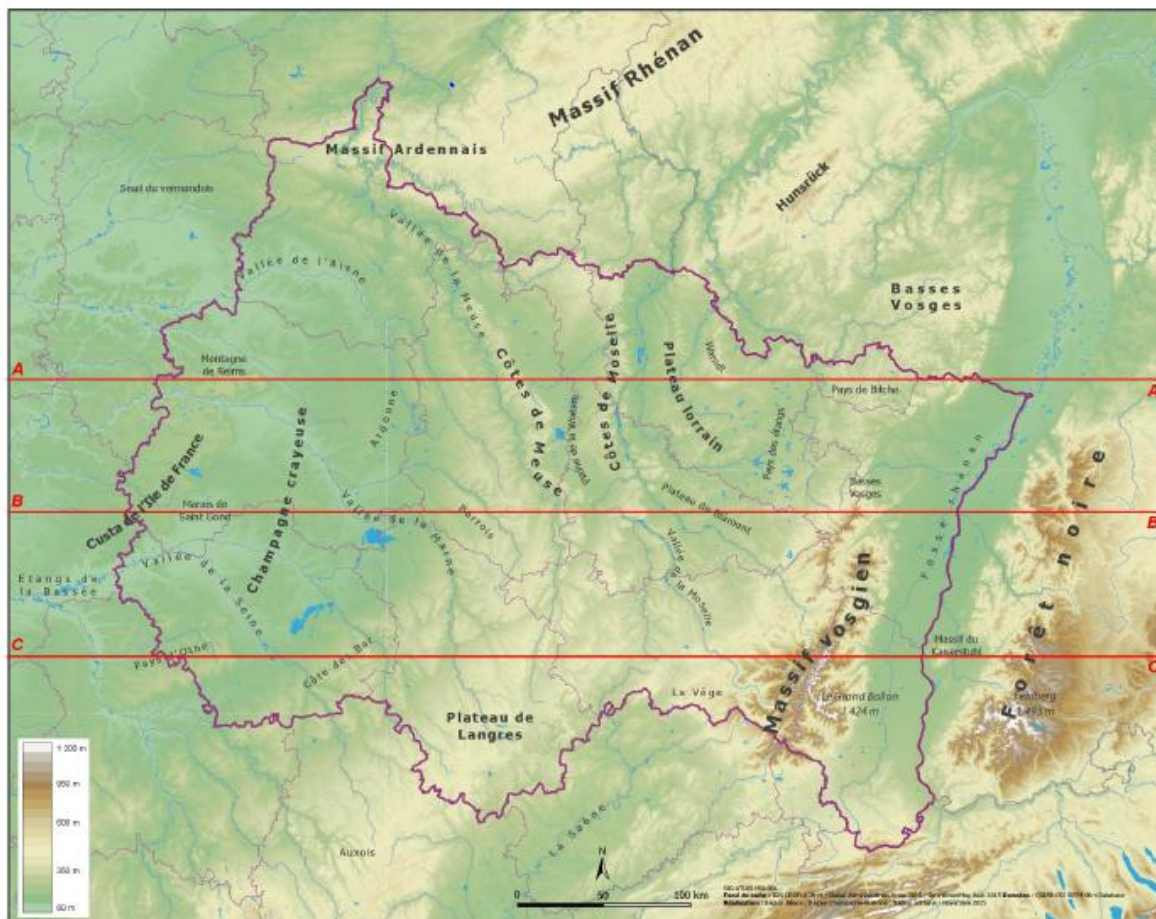
Les conditions climatiques, géologiques, pédologiques et topographiques variées ainsi que les pratiques humaines notamment agricoles, viticoles ou sylvicoles conduisent à une mosaïque paysagère dans le Grand Est :

- Les grandes vallées alluviales qui drainent l'ensemble du territoire : l'Aisne, la Marne, l'Aube, la Seine, la Meuse, la Moselle ou encore le Rhin ;
- Les milieux humides connexes comme les zones humides du ried ou de la Champagne humide ;
- Les lacs et étangs très nombreux parmi lesquels le lac de Der, la Madine ou encore l'étang de Lindre ;
- La région des côtes (Moselle, Meuse et du Barrois) ;
- Les paysages ouverts des plaines (crayeuse, rhénane) et plateaux agricoles, les prairies, les pâtures et les grandes cultures ;
- Les coteaux viticoles de Champagne (classés au patrimoine mondial de l'Unesco) et d'Alsace ;
- Les bosquets, les haies, les landes et vergers ;
- Les forêts
- Les collines, vallons et cuestas ;
- Les paysages de montagne réputés tels que le Massif Vosgien et les hautes chaumes des Vosges composées de Landes et tourbières ;
- Les lignes de crêtes et les cols.
- Les milieux habités (métropoles, bourgs ruraux, villages...)

Relief et paysages

Du bassin parisien au fossé rhénan, une grande diversité paysagère

La région s'étire entre le bassin parisien et la plaine d'Alsace et de Bade. Le relief évolue progressivement des plaines de la Champagne crayeuse vers le plateau lorrain entrecoupé de vallées parfois marquées (vallée de la Meuse et vallée de la Moselle). Le massif vosgien opère une rupture franche avec des sommets dépassant les 1 000 m dans sa partie sud et des vallées marquées. Les Vosges et la Forêt Noire sont deux massifs similaires séparés par le rift rhénan. Cette vaste dépression, large d'une trentaine de kilomètres, est bordée au sud par le Jura et au nord le Taunus.

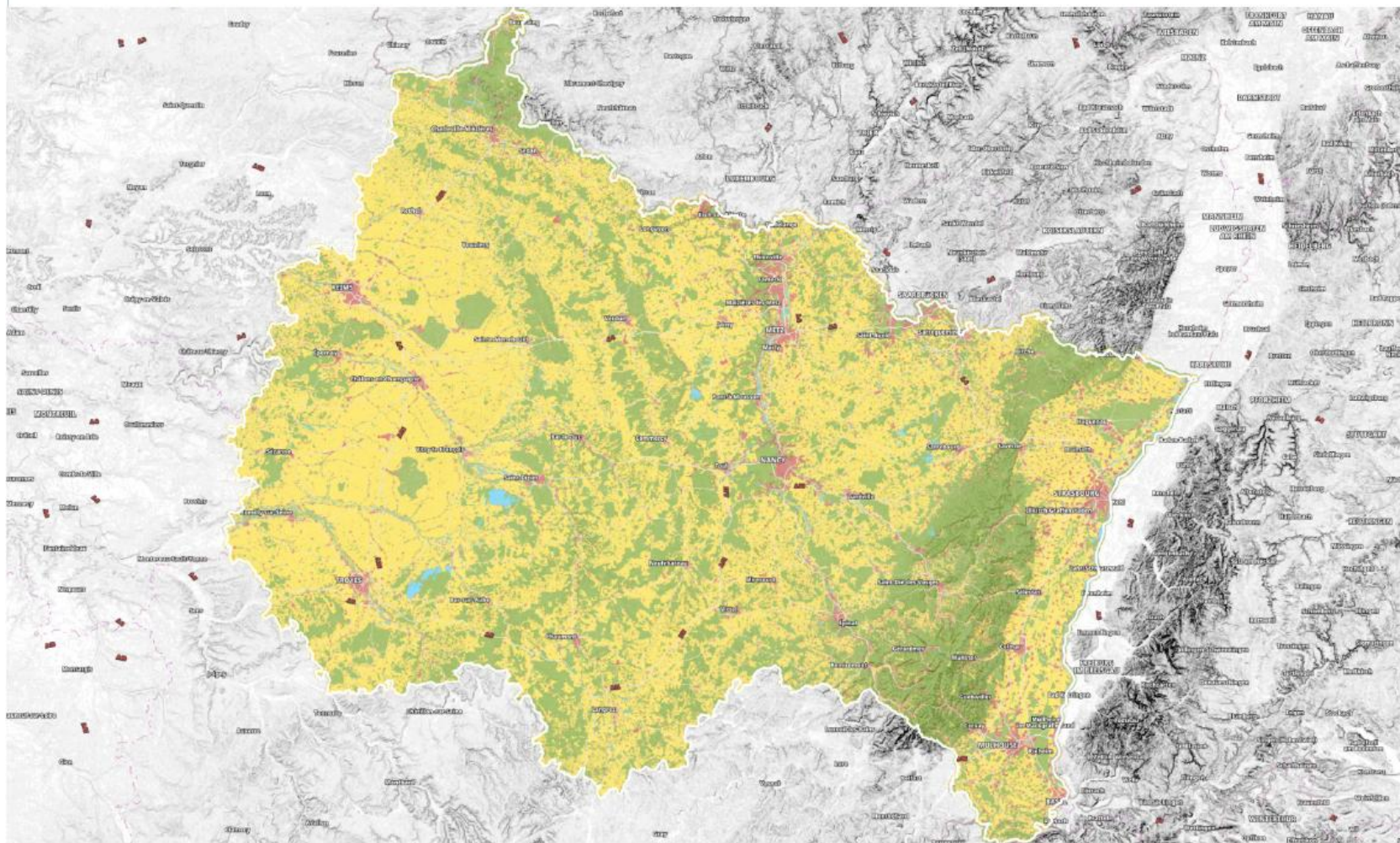


Relief et paysages (source : Région Grand Est, atlas cartographique)

PORTRAIT DE LA RÉGION
Grand Est

Données de références OCS Grand Est 2010
Données observées OCS Grand Est 2021

L'occupation du sol en 2021
OCS Grand Est niveau 1



Principaux types de paysage en 2021 OCS Grand Est niveau 1

	(en ha)	(en %)	Grand Est (en %)
● Emprises urbaines	460 393.73	7.98	7.98
● Emprises agricoles	3 169 407.47	54.93	54.93
● Espaces forestiers et semi-naturels	2 049 094.32	35.51	35.51
● Milieux naturels liés à l'eau	32 133.66	0.56	0.56
● Surfaces en eau	59 390.85	1.03	1.03

Évolution de l'occupation du sol entre 2010 et 2021 OCS Grand Est niveau 2

	(en ha)	(en %)	Grand Est (en %)
Habitat	+9 593.07	+5.04	+5.04
Équipements et infrastructures collectives	+4 361.98	+10.49	+10.49
Activités économiques	+8 593.12	+12.12	+12.12
Infrastructures et superstructures des réseaux de transports	+3 048.79	+7.73	+7.73
Espaces verts urbains	-28.04 633	-0.36	-0.36
Espaces en mutations	-4.98	-0.04	-0.04
Espaces ouverts urbains	+21.96	+24.84	+24.84
Terres arables	+92 403.85	+4.38	+4.38
Cultures permanentes	+190.32	+0.25	+0.25
Autres zones agricoles	-112 777.62	-11.24	-11.24
Forêts	-38 211.28	-2.07	-2.07
Formations naturelles herbacées ou arbustives	+28 482.65	+13.56	+13.56
Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	+2 811.33	+125.16	+125.16
Milieux naturels liés à l'eau	-541.76	-1.66	-1.66
Surfaces en eau	+2 057.1	+3.59	+3.59

Gains et pertes entre 2010 et 2019 OCS Grand Est niveau 1

	Pertes	Gains	Net
Emprises urbaines	-5 106.03	+23 691.29	+18 585.26
Emprises agricoles	-26 580.19	+10 861.99	-15 718.19
Espaces forestiers et semi-naturels	-10 853.67	+6 953.72	-3 899.94
Milieux naturels liés à l'eau	-1 737.97	+1 648.15	-89.82
Surfaces en eau	-1 320.5	+2 443.19	+1 122.69

Gains et pertes entre 2019 et 2021 OCS Grand Est niveau 1

	Pertes	Gains	Net
Emprises urbaines	-1 730.06	+8 730.21	+7 000.15
Emprises agricoles	-7 798.08	+3 332.22	-4 465.86
Espaces forestiers et semi-naturels	-3 769.01	+751.65	-3 017.36
Milieux naturels liés à l'eau	-892.56	+440.62	-451.94
Surfaces en eau	-585.02	+1 519.42	+934.41

Source : BD TOPO® 2023 regroupement communal au 1er janvier 2024, OCS Grand Est 2021, Insee contact@datagrandest.fr



es paysages qui s'appauvrissent et se banalisent

L'évolution des paysages ruraux est fortement tributaire des activités agricoles, viticoles ou sylvicoles qui s'y déploient et de leurs modes de production. Le fort développement de grandes cultures – maïs notamment - au détriment des prairies ou du maraichage, la suppression des haies, de vergers, la dégradation des ripisylves, le mitage...appauvrissent et banalisent la richesse paysagère initiale.

En montagne, le recul du pâturage, l'enfrichement et la plantation de résineux engendrent une fermeture des paysages et appauvrit la diversité paysagère.

Dans le massif des Vosges en particulier⁵, massif le plus habité de France, les dynamiques industrielles, agricoles, démographiques auxquelles s'ajoutent les effets du changement climatique et ses conséquences en particulier sur l'activité touristique (stations de ski), la biodiversité, fragilisent le territoire. Les entrées de vallées, singulièrement côté alsacien, font l'objet de pressions urbaines tandis que les fonds de vallée se dévitalisent. Le développement urbain dans les vallées même modeste menace par endroits l'activité agricole en consommant des prairies de fauche, des milieux humides, autant de continuités écologiques d'un versant à l'autre. Le territoire est par endroits (secteur des crêtes notamment) confronté à une fréquentation touristique trop concentrée des sites, ou à des impacts paysagers ou écologiques liés à certains aménagements (retenues collinaires, éoliennes, extension de domaine skiable⁶...).

En plaine et sur les plateaux, l'extension de l'urbanisation pour développer des zones d'habitats ou de commerces contribue également à cette dégradation des paysages.

Enfin, le développement d'énergies renouvelables – éolien, photovoltaïque, **méthaniseurs** – accélère la mutation des paysages agricoles.

Si l'aménagement d'infrastructures routières et ferroviaires constitue toujours un bouleversement paysager, on observe désormais une préoccupation très forte des maîtres d'ouvrage pour en améliorer l'insertion, en témoignent les efforts réalisés dans ce sens pour la réalisation de la LGV Est et de l'A34.

L'exploitation des carrières, gravières, sablières, importante en Grand Est, et ses impacts notamment paysagers sont de plus en plus encadrés (voir chapitre 2.2. Préserver et restaurer les continuités écologiques en renforçant notamment les fonctions écologiques dans les espaces agricoles, viticoles, forestiers mais aussi urbains).

Enfin, les espaces urbanisés s'étalent et artificialisent toujours plus de terres agricoles, au détriment des paysages qui leur sont liés.

Des changements climatiques qui vont entraîner des modifications paysagères

Le projet de recherche pluridisciplinaire Climator (Changement climatique, agriculture et forêt en France : Simulations d'impacts sur les principales espèces), mené entre 2007 et 2010 s'est penché sur les impacts potentiels du changement climatique sur les systèmes de culture et conclue, pour la région Nord-Est⁷ :

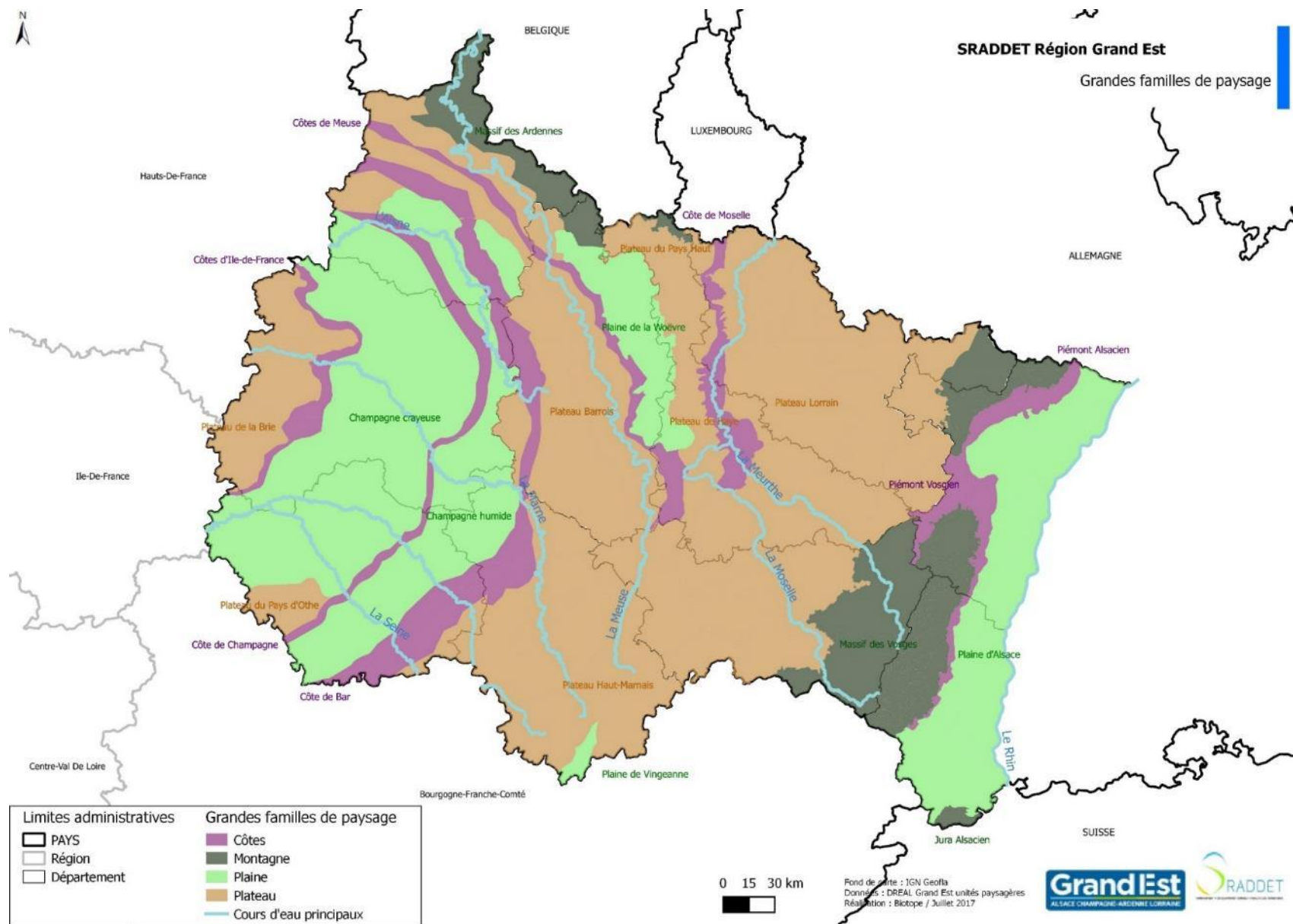
- Moins de restitution d'eau par la forêt vers les milieux alors que cette eau d'origine forestière est de bonne qualité ;
- Une extension du maïs, dont la culture sera plus profitable en raison de la hausse des températures en été. Toutefois, elle nécessite une importante irrigation, dans une période où il y aura moins de disponibilité en eau ;
- Une extension du colza en raison de la baisse du gel hivernal ;
- Une extension du tournesol, une plante qui appréciera les fortes températures estivales.



⁵ Source : Note d'enjeux pour le SRADDET-DREAL 9/06/2017

⁶ Source : schéma de massif

⁷ Source : extrait du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Rhin-Meuse



Un patrimoine urbain, industriel et culturel très riche

Des agglomérations où la périurbanisation progresse au détriment des terres agricoles

Essentiellement agricole et forestière, la région Grand Est présente néanmoins d'importants espaces urbanisés, particulièrement concentrés dans quelques grands couloirs urbains – sillon lorrain, vallée du Rhin...- qui concentrent population, urbanisation et développement de la périurbanisation, zones d'activités et infrastructures de transport. Ces espaces connaissent des altérations du paysage pour ces mêmes raisons.

Les terres agricoles sont progressivement artificialisées à un rythme plus soutenu que l'accroissement de population (cf. chapitre Enrayer l'artificialisation des sols).

Un riche patrimoine architectural, culturel, historique protégé dans l'ensemble, et un patrimoine plus ordinaire qui risque d'être banalisé

Dans les villages et les villes, les maisons traditionnelles présentent des spécificités souvent liées à la diversité des matériaux de construction et propres à chaque région (pierres meulières, colombages, fermes à travées, flamandes, etc.) :

- Maisons à pan de bois de la Champagne humide, maisons en pierre blanche en Champagne crayeuse et Haute-Marne, en brique de terre cuite et ardoise dans les Ardennes...
- Grandes maisons à pans de bois (les colombages) et aux crépis colorés, qui signalent souvent un corps de ferme entourant une cour, le tout aligné sur rue en Alsace
- ...

Les phénomènes d'extension de villages par des lotissements peuvent conduire à la perte de structures traditionnelles du bâti et de l'aspect de villages rues caractéristiques de nombreuses zones rurales lorraines et alsaciennes.

Le Grand Est est doté d'un important patrimoine culturel et bâti, historique, parfois d'une notoriété internationale tels que :

- Des cœurs de ville historiques (place Stanislas à Nancy...), des monuments religieux prestigieux (cathédrales de Reims, Troyes, Strasbourg...)
- Des bâtiments militaires et un patrimoine architectural défensif - notamment châteaux et fortifications qui dominent le Piémont viticole alsacien, les citadelles Vauban de Neuf-Brisach et de Bitche, nombreux châteaux forts en ruine dans les Vosges du nord...- des vestiges des deux guerres mondiales (ligne Maginot)...
- Un patrimoine industriel, hydraulique (canaux, ponts...), vernaculaire...

Ce patrimoine offre un véritable potentiel de valorisation touristique qui est de mieux en mieux préservé.

- On compte ainsi de nombreux monuments historiques :
 - Inscrits : principalement dans le Bas-Rhin (675), la Haute-Marne (351) et la Meurthe et Moselle (346)
 - Classés : principalement dans la Marne (267) et le Bas-Rhin (185)
- Des sites patrimoniaux remarquables⁸, notamment en Haute-Marne (8), Marne (7) et Aube (5)
- Et environ 140 sites labélisés : des villes et pays d'art et d'histoire (14), des jardins remarquables (près de 50), des maisons des illustres (16), et des éléments d'architecture contemporaine remarquable (plus de 60)

Dans les territoires plus urbains, la qualité paysagère est fortement dépendante de la qualité des espaces publics et de l'état des logements, souvent anciens en Champagne-Ardenne notamment et donc potentiellement dégradés. Cette problématique touche plutôt le parc privé, le coût trop élevé pour les ménages pouvant constituer un frein à la rénovation.

⁸ Les sites patrimoniaux remarquables sont les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural,

archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Ils se substituent aux secteurs sauvegardés, aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)

Les paysages urbains lorrains voire alsaciens sont encore marqués par l'industrie et l'après-mine

En Alsace, il faut souligner la qualité du patrimoine industriel subsistant (les trois quarts ont été démolis), même s'il nécessite une importante réhabilitation : par exemple le patrimoine du bassin potassique au nord de Mulhouse et notamment les cités minières, les brasseries à Strasbourg, les anciennes usines textiles de la vallée de la Bruche... *Voir chapitre « restaurer les paies du passé »*

Le patrimoine du massif des Vosges est très riche et identitaire

Au-delà de ses paysages naturels grandioses, le massif vosgien présente de fortes spécificités architecturales (liées aux roches locales telles le grès rose et le granite des Vosges) qui doivent néanmoins faire face à la banalisation des constructions au sein des villes, villages et hameaux ; de nombreux savoir-faire et produits locaux et un patrimoine industriel parfois en friche qui demande des actions de revalorisation et de requalification. Son patrimoine naturel confère également au massif des Vosges une image de nature et de sportivité marqueur de son identité.

Des politiques de préservation & valorisation des paysages remarquables et plus ordinaires en progression

Au-delà de la sauvegarde des paysages emblématiques, la préservation des paysages du quotidien, offrant aux habitants un cadre de vie agréable et contribuant à une image attractive du territoire est également essentielle. La qualité architecturale et l'intégration paysagère des constructions et aménagements est un enjeu fort pour lutter contre la banalisation des paysages. L'agriculture joue également un rôle essentiel en assurant l'entretien, la structuration et la caractérisation de certains paysages.

⁹ Source : DREAL

¹⁰ Immeubles « monument historique » (auxquels s'ajoutent plus de 22 000 meubles monuments historiques) ; Source : DRAC 2017 (données 2015-2016)

¹¹ Source : DRAC 2017 (donnés à fin 2016)

¹² Source : DRAC 2017 (donnés à fin 2016) - Un site patrimonial remarquable (SPR) est une ville, un village ou un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent donc être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes,

Des atlas pour partager la connaissance, préalable indispensable à leur préservation

6 atlas du paysage, régionaux - Alsace et Champagne-Ardenne – ou départementaux – Aube, Haute-Marne, Meurthe et Moselle, Vosges – constituent des outils de connaissance qui expliquent les fondements géographiques de ces paysages, déterminent les différentes unités paysagères et peuvent proposer des préconisations pour l'évolution des territoires. Ils peuvent être complétés d'autres études et outils (études, observatoire photographique du PNR des Vosges du Nord...).

La connaissance des paysages est un préalable indispensable à leur préservation.

Des mesures de protections des paysages et du patrimoine les plus emblématiques en progression



- **345 sites classés ou inscrits** (près de 130 000 ha)⁹
 - Plus de **4 300 monuments historiques** classés ou inscrits¹⁰
 - **8 sites** classés au Patrimoine Mondial de **l'UNESCO** (sur une quarantaine en France¹¹)
 - **45 sites patrimoniaux remarquables**¹²
- Opération Grand Site**¹³ vient d'être lancée sur le Ballon d'Alsace (elle a reçu un avis favorable de la commission supérieure des

villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

¹³ Il s'agit d'un outil contractuel de l'Etat mis à disposition d'un territoire d'exception pour mettre en place un projet de territoire qui poursuit 3 objectifs majeurs : la préservation et la valorisation de la qualité des paysages, l'amélioration de l'accueil des visiteurs dans le respect de l'esprit des lieux et le développement socio-économique du territoire dans le respect des habitants. Cette démarche permet d'aboutir au label « Grand Site de France », renouvelable tous les 6 ans. Il existe aujourd'hui uniquement 14 Grands Sites de France

sites, perspectives et paysages) et deux autres sont en projet : La Grande Crête des Vosges et le Mont Saint Odile¹⁴.

De nombreuses mesures de protection, dont le nombre progresse régulièrement, permettent des niveaux de protection plus ou moins forts de monuments, sites et paysages.

Mais des paysages identitaires, en Alsace notamment, ne sont pas protégés - Piémont viticole, abords paysagers des noyaux urbains historiques...¹⁵. Par ailleurs, les protections ne sont pas toujours assorties de plans de gestion adaptés à ces espaces de qualité.

- La région mérite d'accroître encore ses sites patrimoniaux. Plusieurs classements sont d'ailleurs actuellement en réflexion¹⁶ :
- La Haute Chevauchée (champ de bataille de la Grande Guerre située en Argonne),
- Les jardins de Vergentières à Cohons,
- L'étang de Hanau,
- La Grande Crête
- Sites de la Grande Guerre
- Mont Saint Odile
- Triangle impérial de Metz (projet de classement Unesco)

La préservation des paysages au sein des 6 parcs naturels régionaux et d'un parc national

La région compte 6 parcs naturels régionaux (PNR). Ils disposent chacun d'une charte construite en partenariat avec les acteurs du monde économique, les collectivités, les associations et les citoyens. Ces documents contractuels s'inscrivent dans un objectif partagé de promotion des ressources locales du territoire et dans un projet d'aménagement durable de ce dernier. Elles abordent notamment la protection et la valorisation des paysages et du patrimoine. Les chartes des PNR sont le plus souvent complétées d'une charte paysagère.

¹⁴ Source : DREAL (site internet)

¹⁵ Source : profil environnement Alsace

Dans le sud de la Région, un récent Parc Naturel National (PNN) des forêts de Champagne et de Bourgogne a été créé. Il est consacré à la forêt de feuillus de plaine : la protection des espaces et espèces naturelles, stricte (dans la zone centrale du parc) ou encadrée contribuera bien entendu à préserver les paysages qui y sont associés.

Localisation des PNR du Grand Est (Source : Fédération des PNR)



Des politiques complémentaires de protection & valorisation menées par les collectivités et associations

- Le déploiement des SCoT, qui permettent une approche intégrée de la dimension « paysage » dans l'aménagement du territoire et la planification

¹⁶ Source : DREAL (site internet)

urbaine, progresse significativement : Les territoires urbains (plaine d'Alsace, vallée de la Moselle, agglomérations champenoises) ont été les premiers à s'engager, les nouveaux SCoT concernent des territoires aux caractéristiques rurales plus marquées. Aujourd'hui 70% du territoire est couvert par un périmètre de SCoT dont beaucoup sont déjà approuvés et appliqués¹⁷.

- Les plans paysage, outils opérationnels de mise en œuvre des politiques paysagères, sont inégalement développés en région Grand Est : une douzaine en Lorraine répartis sur les 4 départements, 2 en Champagne-Ardenne ...). A noter que le Département du Haut-Rhin réalise, avec les communautés de communes dans le cadre des plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN), des diagnostics paysagers, agricoles et hydrauliques et met en œuvre des programmes d'actions en faveur du paysage à une échelle opérationnelle très précise.

- Les conservatoires (régionaux) des espaces naturels (CEN) protègent et gèrent des espaces naturels et leurs paysages associés ; plus généralement toutes les mesures de protection, gestion et valorisation de la biodiversité (voir chapitre dédié) concourent à préserver et restaurer les paysages qui lui sont liés.
- La directive territoriale d'aménagement (DTA) des bassins miniers nord-lorrains adoptée en 2005 contient des dispositions prescriptives notamment en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ; de redéveloppement économique du territoire dans une perspective durable ; de Reconquête d'un cadre de vie de qualité ; de constructibilité dans le bassin minier ; de gestion de l'eau dans les bassins miniers.

¹⁷ Avancement de la planification stratégique en région grand est : état des lieux / perspectives au 01.01.2017 (DREAL)



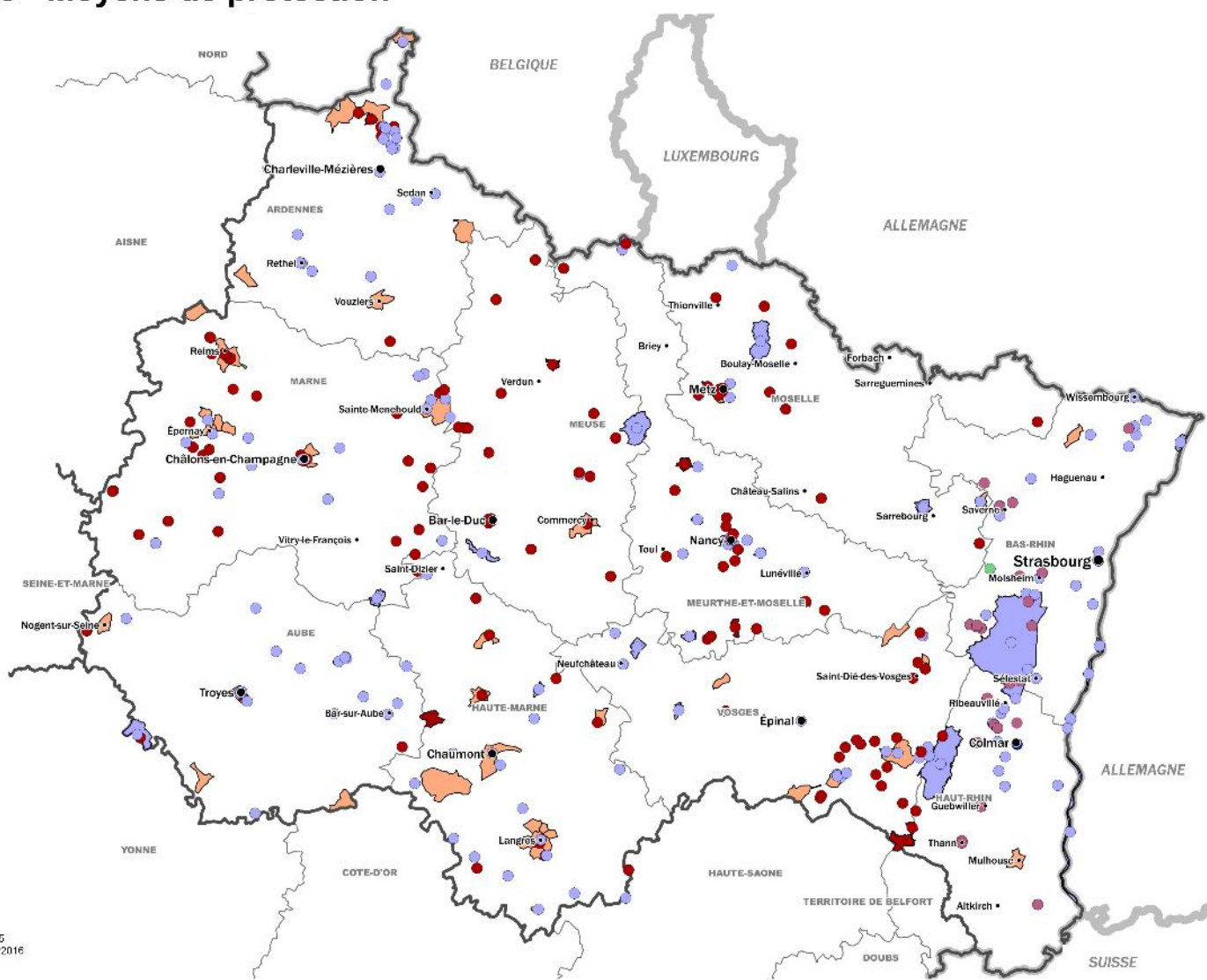
Paysage - Moyens de protection

GRAND EST

Légende :

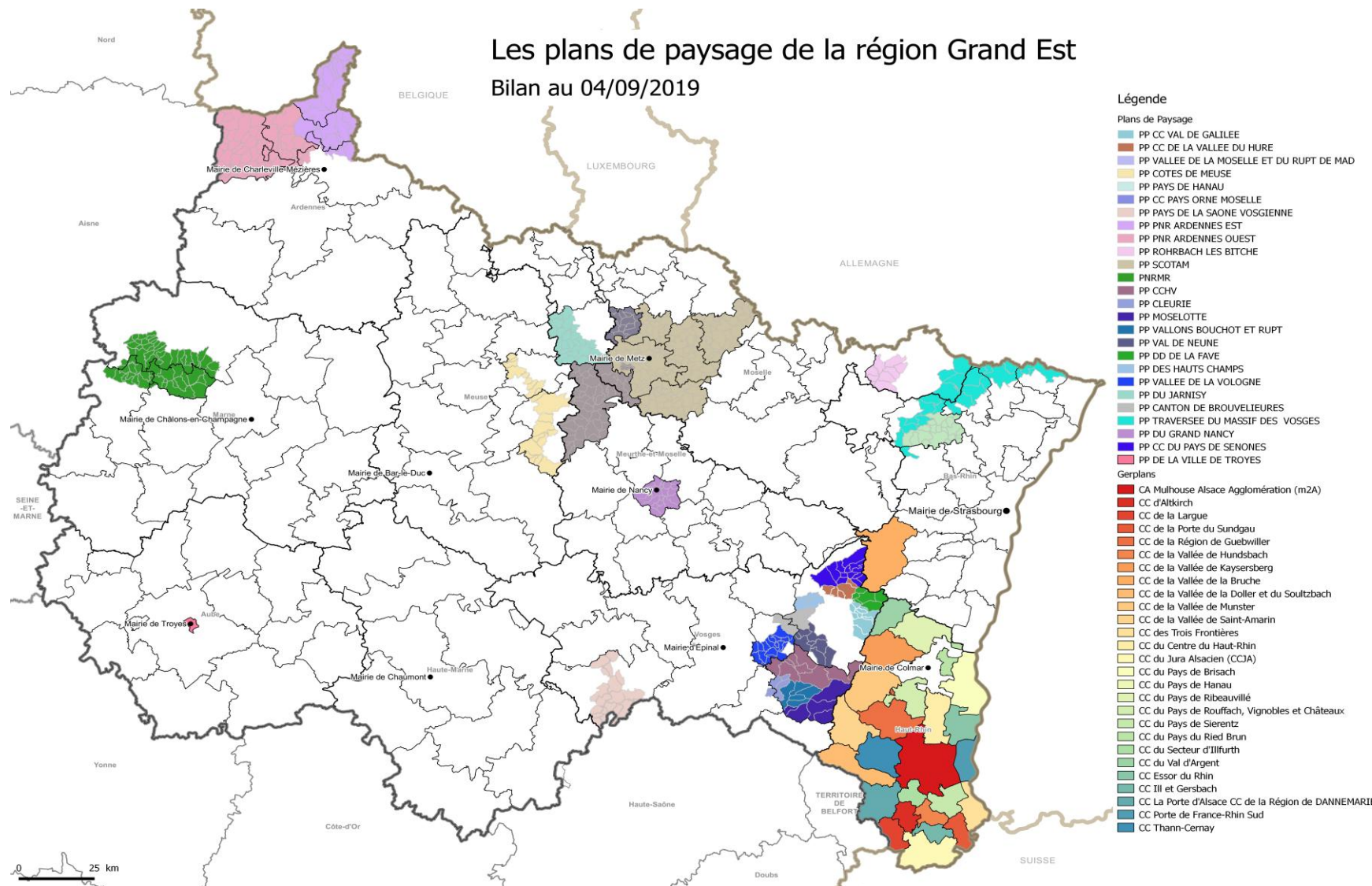
Moyens de protection

- Site inscrit
- Site classé
- Commune avec ZPPAUP actuelle ou AVAP en projet



Sources : DREAL, DRAC - 02/2016
Fonds : ©IGN GEOFLA® 2015, OpenStreetMap 2015
Conception : DREAL/SCDD/PSIG2D/UC - maj 10/08/2016
protection_R44.qgs - rj

Les plans de paysage de la région Grand Est Bilan au 04/09/2019



Source : DREAL Grand Est

5.3. Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins

5.3.1. Préservation et restauration des milieux naturels et des espèces remarquables

Un patrimoine naturel riche et varié entre montagnes, plateaux, côtes et vallées alluviales

La diversité climatique, géologique et topographique et la présence structurante de grands cours d'eaux et de leurs milieux humides associés a produit une diversité de paysages et d'écosystèmes dans le Grand Est.



1/3 de la surface régionale en **zones naturelles**

1/4 de la région en **ZNIEFF** de type 2

Espaces



4 863
espaces



1 374
espaces protégés
hors Natura 2000



228
espaces protégés
Natura 2000



2 295
Znieff



137
inventaire national
du patrimoine
géologique



829
sites
bioarchéologiques

18

- La proportion d'espaces naturels varie fortement d'un département à l'autre : un peu plus de 50% des Vosges, 20% dans la Marne, quatre départements présentent des valeurs aux alentours de 30% et quatre autres dépassent 40%.
- La forêt constitue l'essentiel de ces zones naturelles, de 51% de l'espace vosgien, à 18% du territoire de la Marne¹⁹.
- La région compte 2175 ZNIEFF de type 1 et 192 ZNIEFF de type 2
- La portion du territoire classé en ZNIEFF de type 1 est inférieur d'1 point par rapport à celle couverte à l'échelle nationale (10,4% contre 11,3%)

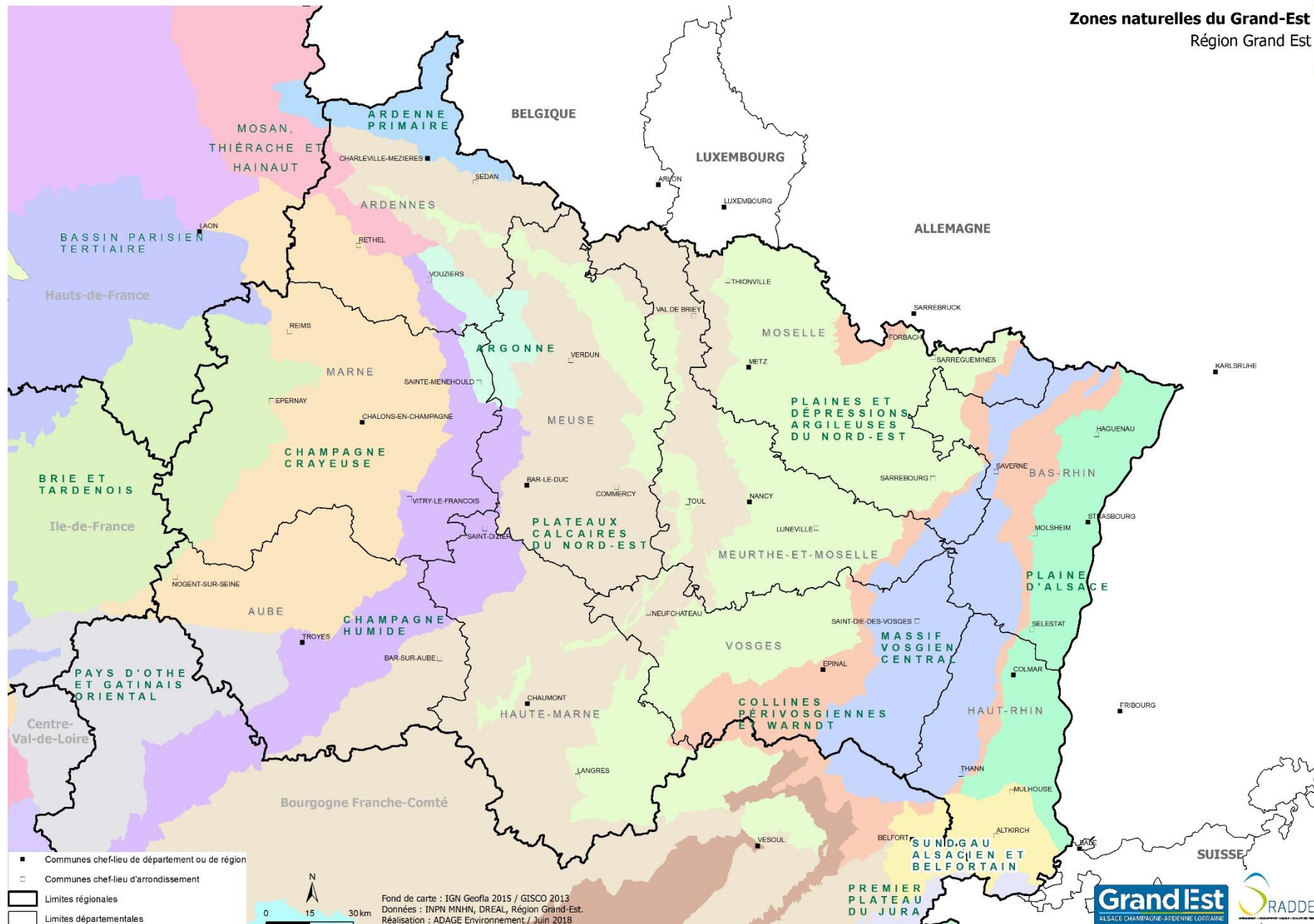
La Région bénéficie de zonages d'inventaires, qui en raison de leurs richesses faunistiques et floristiques, doivent faire l'objet d'une attention particulière notamment lors de projet d'aménagement sur ou à proximité de celles-ci, ou lors de l'élaboration de documents de planification. Ces dispositifs participent de façon considérable à l'amélioration des connaissances sur le patrimoine naturel, première des étapes d'une protection efficace.

Région	Nombre de ZNIEFF (Type I)	Superficie en ZNIEFF (ha)	% par rapport à la superficie régionale
Alsace	466	122 499	14.72
Champagne-Ardenne	774	127 722	4.97
Lorraine	935	347 818	14.7
Total Grand Est	2 175	598 039	10.4
France métropolitaine	16 809	6 219 626	11.34

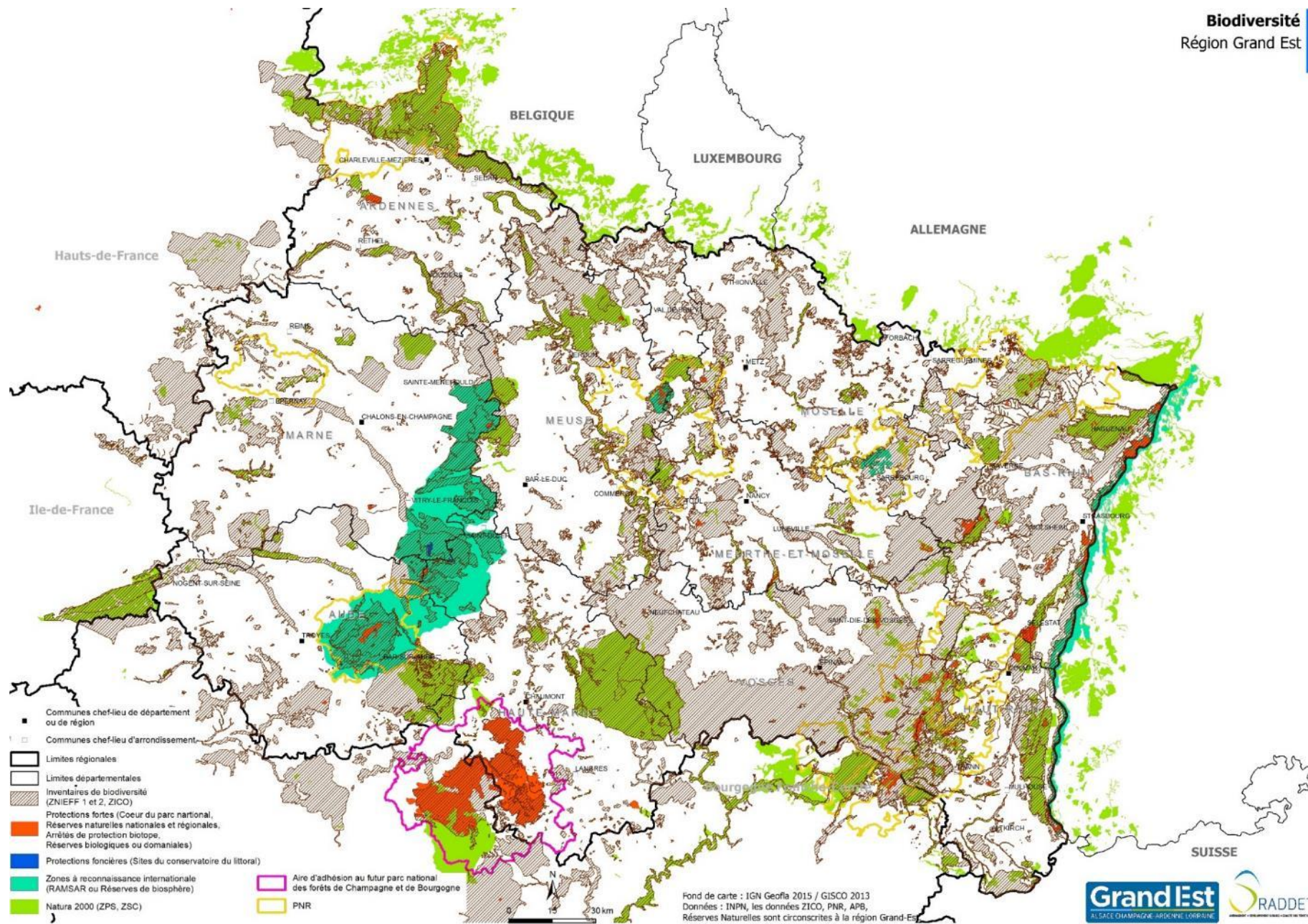
¹⁸ Données Inventaire National du Patrimoine Naturel

¹⁹ Donnée Corine land cover 2012, extrait de la note « connaissance » n°1 mars 2017 de la DREAL sur L'observation de l'occupation du sol en Grand Est

Zones naturelles du Grand-Est
Région Grand Est



Biodiversité
Région Grand Est



Espeira pour la région Grand Est

Fond de carte : IGN Geofia 2015 / GISCO 2013
Données : INPN, les données ZICO, PNR, APB,
Réserves Naturelles sont circonscrites à la région Grand-Est
Réalisation : ADAGE Environnement / Février 2018

Des milieux forestiers divers et structurants encore préservés mais fortement menacés



33% de la surface régionale en **forêt**

Près de 2 millions ha

Des forêts diverses dont les surfaces progressent mais la naturalité diminue

Couvrant plus du tiers du territoire, les surfaces forestières progressent (+4% depuis les années 2000) essentiellement du fait d'abandon de pâturages qui bénéficient alors d'une dynamique naturelle de reboisement, et du développement de la populiculture²⁰ dans les fonds de vallée. Cette croissance quantitative peut ainsi masquer une baisse qualitative des espaces boisés.

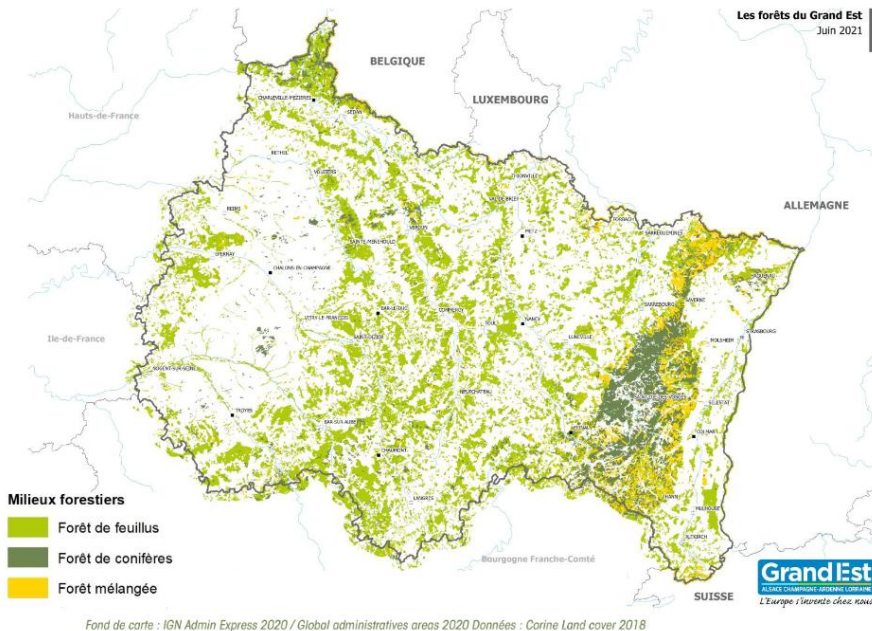
La région Grand Est abrite plusieurs habitats forestiers caractéristiques :

- les forêts alluviales et les ripisylves
- les forêts humides des marais, tourbières, sources et de fond de vallon
- les forêts de plaine (forêt de Haguenau, forêt de la Harth);
- les forêts claires et sèches ;
- les forêts de basse altitude
- les forêts montagnardes et subalpines (Vosges du Nord, massif de Taennchel)
- les forêts de résineux
- les plantations de résineux (épicéa, douglas);
- les forêts de pentes et ravins

Elle abrite également plusieurs habitats prioritaires d'intérêt communautaire tels que les tourbières boisées, les forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne élevé ainsi que les forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion.

²⁰ Peuplement artificiel de peupliers

²¹ Observatoire Grand-Est de la Biodiversité, 2022, Panorama et chiffres clés des milieux forestiers



Fond de carte : IGN Admin Express 2020 / Global administrative areas 2020 Données : Corine Land cover 2018

- 69% des peuplements forestiers contiennent au moins deux essences²¹
- 70% des forêts sont dominées par les feuillus et 13% par les résineux
- 1,7% de la surface des forêts domaniales est en libre évolution

Les forêts du Grand Est représentent 12 % des surfaces forestières nationales (mais 25 % des forêts domaniales et 26 % des forêts communales⁷) et 15 % du volume sur pied (30 % de celui des forêts domaniales, 30 % de celui des forêts communales) soit 419 millions de m³²²

²² IGN & DRAAF Grand Est, mai 2021, (Bio)diversité des forêts de la région Grand Est

La forêt publique est majoritaire dans le Grand Est, elle représente 58 % de la surface forestière totale (20% domaniales et 36% en autres forêts publiques). Ce chiffre est bien supérieur à la moyenne nationale de 26 % de forêts publiques et, dans une moindre mesure, de celle des régions voisines (40 % pour Bourgogne Franche-Comté).

La forêt régionale est très largement constituée de feuillus. Le chêne est la première essence régionale avec 24 % du volume sur pied. L'ensemble des autres feuillus, (hêtre, frêne, charme) représente 44 % du volume sur pied. Les principaux résineux présents sont l'épicéa (12 %) et le sapin (11 %).²³

De nombreuses menaces affectent ces espaces et concourent à leur banalisation ou au dépérissement de certaines essences : urbanisation, fragmentation des massifs forestiers, intensification de l'exploitation forestière (engendrant notamment la substitution de feuillus par des résineux à la croissance plus rapide, la non conservation des bois morts, le rajeunissement des peuplements), déséquilibre sylvo-cynégétique, pression des activités de loisirs... On observe toutefois certaines évolutions favorables des pratiques sylvicoles (allongement de la durée d'exploitation, régénérations naturelles, choix d'espèces adaptées, abandon de coupes rases...).

Les forêts du Grand Est sont en effet à la fois des espaces remarquables en termes de richesse écologique, mais également des espaces de production économique, d'aménités et de loisirs. La conciliation des « usages » au travers d'une gestion durable et multifonctionnelle y est d'autant plus nécessaire et doit notamment s'appuyer sur le maintien d'une mosaïque d'habitats intra-forestiers et leurs continuités, le maintien de forêts anciennes, d'arbres de gros diamètres, d'arbres morts...

Une forêt qui ne remplit plus son rôle de puit de carbone

Les récentes sécheresses ont mis à mal la capacité des forêts de la région Grand-Est à remplir leur rôle de puits de carbone. Celles-ci émettent désormais davantage de carbone qu'elles n'en retiennent.

²³ DRAAF Grand Est, 2019, Note « La forêt du Grand Est »

Deux importants phénomènes sanitaires touchent des essences très représentées en région : la maladie de la chararose sur le frêne et la pullulation de scolytes, des insectes entraînant une mortalité élevée d'épicéa.

Dans la région Grand Est, 95 % de la surface terrière des arbres (c'est-à-dire la densité de section des troncs) est constituée d'arbres indigènes à leur zone biogéographique, ce qui est en fait une région moins marquée par les introductions que la moyenne nationale qui se situe à 90 %.

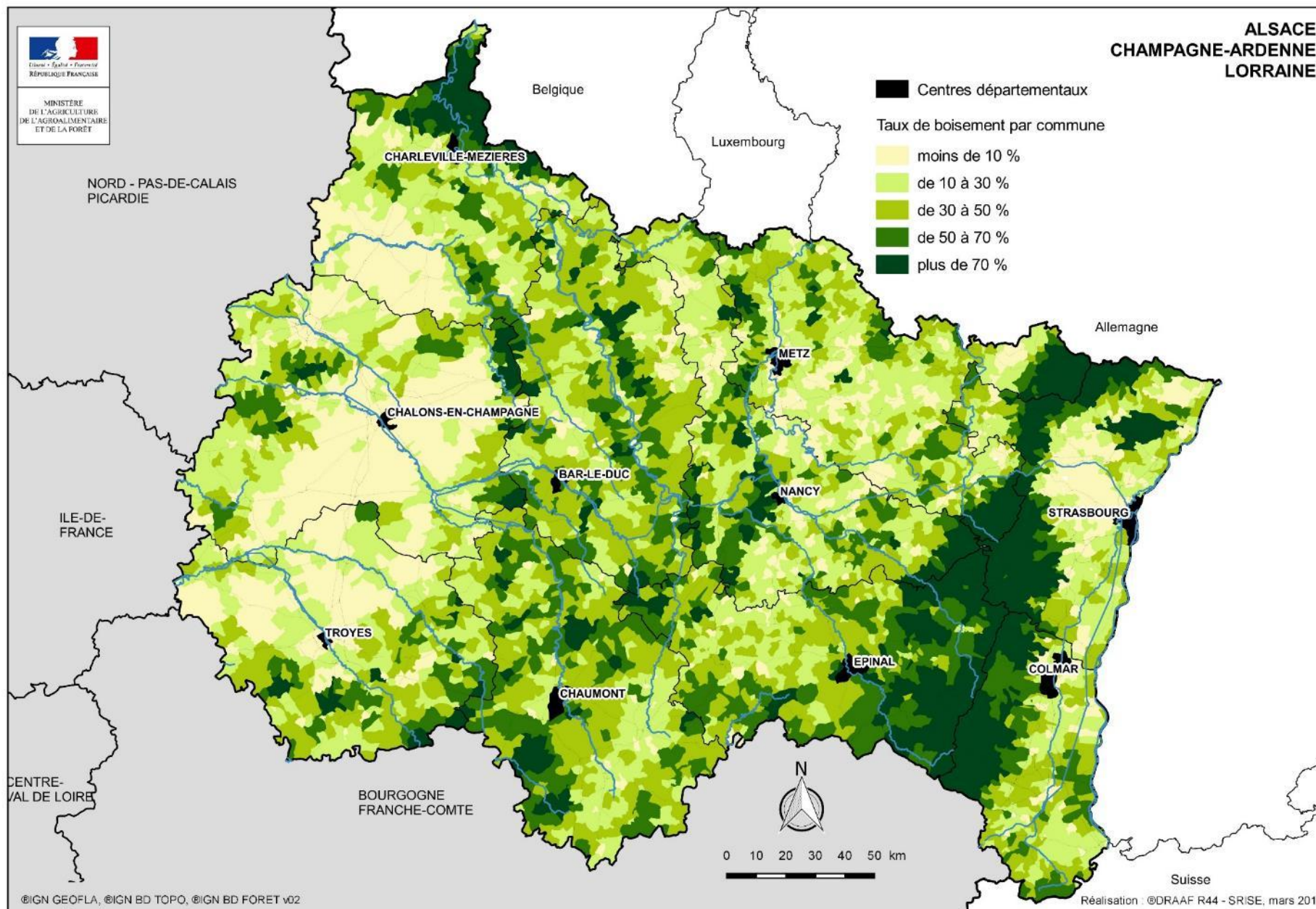
Des expérimentations sont menées par l'ONF pour tester de nouvelles essences qui pourraient être introduites pour améliorer la résilience des forêts de la région face au changement climatique²⁴.

Des espèces d'intérêt patrimoniales, parfois spécifiques aux forêts

Les forêts abritent une biodiversité remarquable et notamment des espèces spécifiques à ce milieu. Certaines espèces ont leur aire de répartition comprise en totalité ou majoritairement dans le Grand Est, conférant à la région une responsabilité d'autant plus importante dans le maintien de ces espèces aux échelles nationales et internationales :

- Le grand tétras, caractéristique des vieilles forêts de résineux comme dans le massif vosgien : cette espèce a fortement régressé ces dernières décennies - modification de son habitat, chasse illégale, dérangement... Les nombreux programmes d'actions visant sa protection cherchent à favoriser les forêts âgées. Un programme de réintroduction est également en cours mais il est sujet à controverse scientifique.
- Le lynx boréal, présent dans le Jura et les Vosges notamment, est une espèce en danger – raréfaction de son habitat, braconnage, collisions avec les véhicules... Sa protection passe notamment par le maintien et la restauration des continuités écologiques, en particulier des corridors forestiers.

²⁴ <https://www.onf.fr/vivre-la-foret/+962::futurforest-un-pari-pour-lavenir-dans-les-forets-du-grand-est.html>



Source : DRAAF - SRISE Alsace Champagne-Ardenne Lorraine, méthode de calcul du taux de boisement par croisement des couches ©IGN GEOFLA (communes) et ©IGN BDFORET (forêt)

- La cigogne noire, dont la moitié des effectifs français sont établis dans le Grand Est, présente un statut de conservation « vulnérable » : La principale mesure de préservation de l'espèce consiste alors à maintenir des zones qui lui sont favorables et à assurer sa quiétude en interdisant toute intervention, notamment les travaux forestiers, dans un rayon de 500 m autour des nids connus, durant toute la période de reproduction.

Au-delà de ces espèces phares, les forêts du Grand Est abritent une biodiversité majeure au sein de laquelle on peut citer le Chat forestier, symbole des forêts de plaine, le Cerf élaphe ou encore le Gobemouche à collier. Ces espèces sont dites « espèces parapluies » : leur protection assurera celle de l'ensemble des espèces inféodées aux milieux forestiers.

Une matrice importante de milieux ouverts fragiles et en régression²⁵, notamment les prairies

Des milieux de faible emprise et éparpillés indispensables aux continuités écologiques, mais fragiles et en régression

Pelouses, prairies, landes, fourrés résultent d'activités humaines pastorales passées et présentes : ces petites surfaces, souvent morcelées et inégalement réparties dans le Grand Est caractérisent notamment l'Alsace bossue, le Ried, le Sundgau, le plateau de Rocroi, la Thiérache ardennaise, le Bassigny....

Les prairies et pelouses sont les principaux milieux ouverts en région et hébergent souvent une biodiversité exceptionnelle. Ils sont les premiers touchés par une déprise agricole (fermeture des parcelles) et le retournement par intensification des cultures. Seul le maintien voire le développement de pratiques agricoles extensives pourrait enrayer la tendance.

- Pelouses sèches qui se ferment progressivement avec l'arrêt du pâturage extensif,
- Prairies alluviales – vallée de la Meuse notamment – qui souffrent du retournement

²⁵ Source : diagnostic EAU du SRADET

- Prés salés continentaux, très atypiques, essentiellement présents dans les vallées de la Seille et du Nied, endommagés par le drainage, le retournement, la fauche précoce ou encore la fertilisation....
- Les prairies de fauche montagnarde et hautes chaumes, qui disparaissent au même rythme que l'agriculture de montagne, entraînant la perte des corridors écologiques entre fonds de vallée et pâturages des sommets

Globalement, ces milieux ouverts sont caractérisés par un état de conservation défavorable et sont en régression dans le Grand Est. Leur préservation repose essentiellement sur le maintien et le développement de pratiques agricoles extensives.

Des prairies permanentes en forte régression

Les prairies permanentes sont des espaces de production agricole qui jouent de multiples rôles et services écosystémiques : préservation de la biodiversité et des paysages associés, limitation des risques d'érosion (ruissellement des eaux pluviales freiné par le couvert végétal dont les racines favorisent l'infiltration progressive de l'eau), écrêtage des crues et prévention des inondations (rôle dans l'infiltration des eaux pluviales), stockage de carbone, épuration de l'eau (filtre naturel).

Dans le Grand Est, selon les recensements agricoles, en 2020, les prairies permanentes exploitées couvrent près de 750 000 hectares contre 827 000 hectares en 2010 (- 9 %) et 907 000 hectares en 2000 (- 17 %). C'est un recul plus marqué que la tendance nationale (- 5 %)²⁶. Le développement rapide des unités de méthanisation dans la région sur la période d'analyse peut également avoir motivé des conversions de prairies en maïs fourrage entre 2000 et 2020). Le contexte économique de marché est plus favorable aux grandes cultures qu'aux productions animales herbagères.

²⁶ DRAAF Grand Est, décembre 2022, dossier n°3 sur les prairies permanentes

Part des prairies retournées situées en zones à enjeu environnemental

		Aire d'alimentation de captage (AAC) (ha)	Part situées en AAC	Zone Natura 2000 (ha)	Part situées en zone Natura 2000	Zonage prairies sensibles (ha)	Part situées en zonage Prairies sensibles	Total Prairies retournées (ha)
GRAND EST	2015 -> 2016	907	6 %	1 583	11 %	485	3 %	15 025
GRAND EST	2016 -> 2017	855	6 %	1 537	11 %	226	2 %	13 683
GRAND EST	2017 -> 2018	630	7 %	899	10 %	141	2 %	8 979
GRAND EST	2018 -> 2019	458	4 %	814	8 %	74	1 %	10 309
GRAND EST	MOYENNE	713	6 %	1 208	10 %	232	2 %	11 999

27

- Certains secteurs connaissent des évolutions positives, en particulier le pourtour du département de la Meuse, mais un département comme les Vosges, qui avait connu une évolution globalement positive entre 2000 et 2010, a été marqué par des retournements importants depuis 2012.

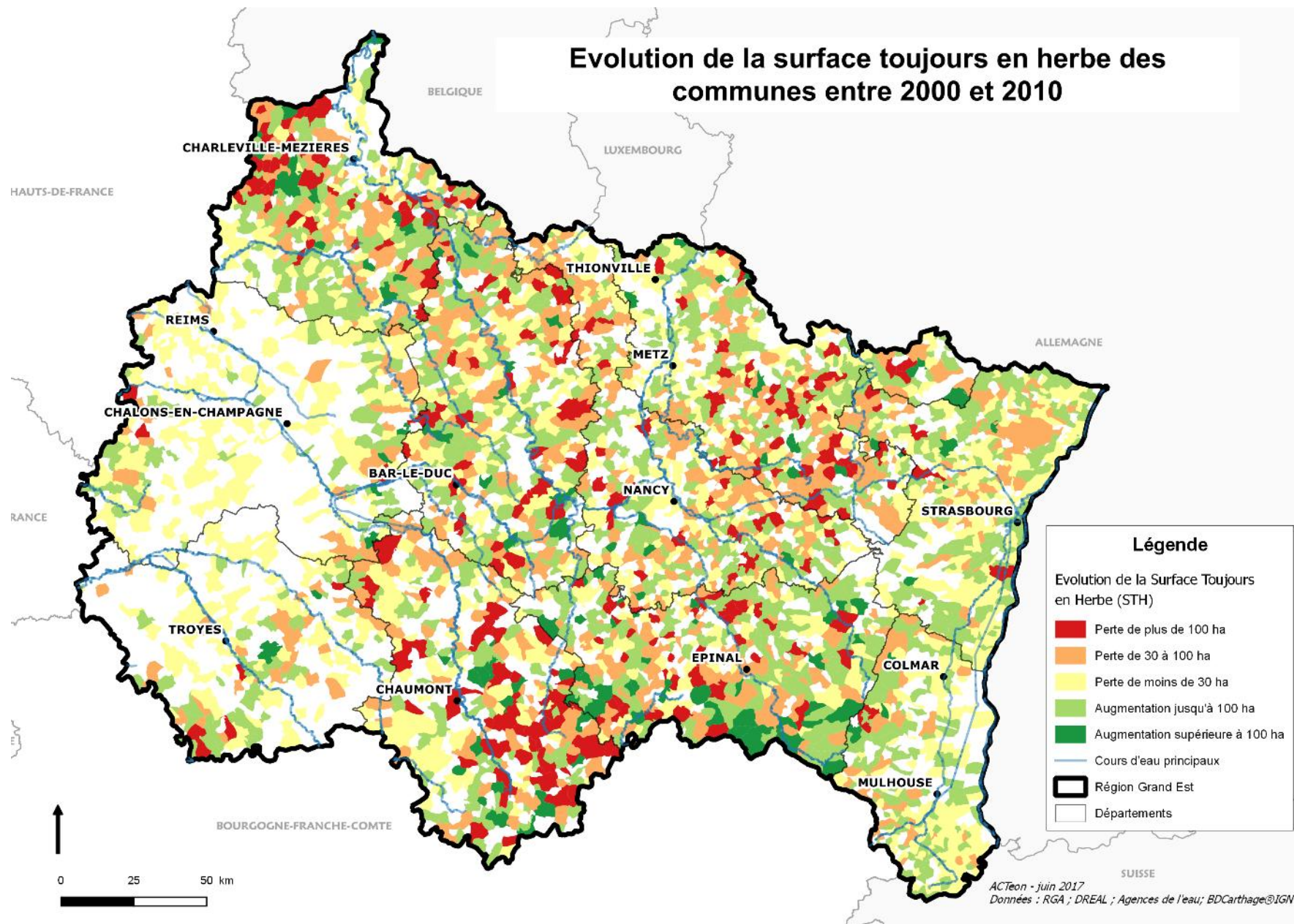
- Le stock en prairies permanentes est aujourd'hui concentré dans le département des Ardennes, sur le pourtour du département de la Meuse, et de part et d'autre d'un axe Langres – Forbach

Les milieux ouverts accueillent une biodiversité spécifique remarquable qui pourrait disparaître avec eux

Les milieux ouverts, de par leurs surfaces souvent restreintes offrent une densité d'espèces très importante. Parmi les espèces caractéristiques : cortège d'orchidées, pie-grièche grise et pie-grièche à tête-rouse. La région présente peu d'effectifs de ces oiseaux, renforçant d'autant plus l'enjeu de leur conservation. Ces espèces sont en effet menacées par la disparition progressive de leurs habitats, liée à l'urbanisation, aux pratiques agricoles, etc.

²⁷ DRAAF Grand Est, décembre 2022, dossier n°3 sur les prairies permanentes

Evolution de la surface toujours en herbe des communes entre 2000 et 2010



Des milieux aquatiques et humides menacés

Des assecs qui se multiplient sur les petites cours d'eau, conséquences direct du réchauffement climatique

Les 3 bassins versants de la région ont connu une accélération sensible des assecs des petits cours d'eau qui composent leurs chevelus. Cette tendance a notamment été observée entre 2017 et 2022. L'impact de ces assecs sur les milieux varie en fonction de la durée de l'intensité et de la fréquence des étiages affectant les cours d'eau.

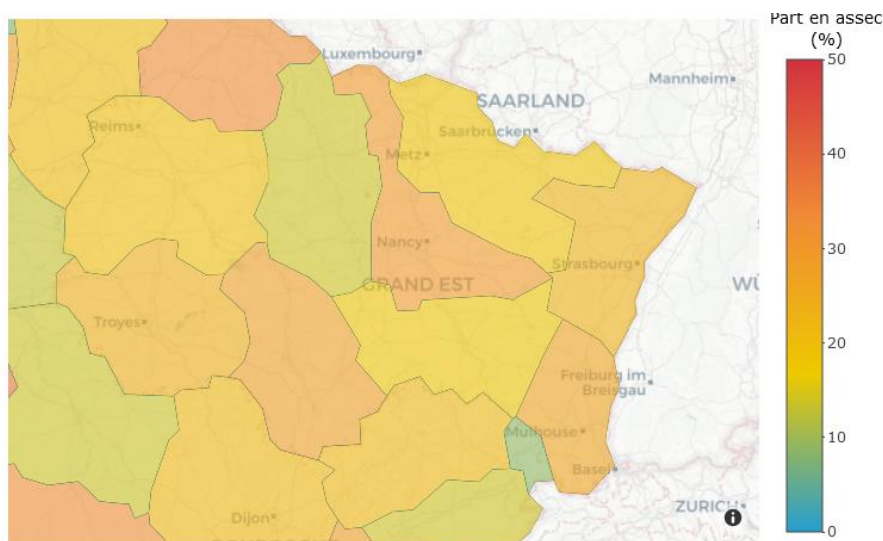


Illustration : part en % d'assec des sites observés par l'OFB dans le cadre de l'observatoire national des étiages

Des cours d'eau dont la qualité écologique se dégrade et des milieux humides qui régressent

La région se distingue par un réseau hydrographique très dense avec ses chevelus de ruisseaux des têtes de bassins versants, ses rivières - l'Ille, la Marne, l'Aube, l'Aisne, la Saône, la Moselle, la Sarre, la Seille...-, ses fleuves - le Rhin, la Meuse et

la Seine - ses canaux utilisés pour le transport de marchandises et le tourisme fluvial et les nombreux plans d'eau (lacs, étangs, gravières, mares).

- Les Vosges et le plateau de Langres abritent les sources de fleuves et de cours d'eau importants, et des milieux spécifiques (étangs, mares, marais tufeux).
- Les cours d'eau traversent la région au cœur de vallées et de plaines alluviales riches en milieux remarquables (forêts alluviales, dont la forêt rhénane ; prairies humides de la Bassée et des vallées lorraines...).
- Certains cours d'eau présentent encore des espaces de liberté et une dynamique hydromorphologique intéressante, avec noues, annexes hydrauliques, grèves exondées et bancs de sables favorisant le développement de nombreuses espèces

Le Grand Est constitue ainsi une région source, en connexion avec les régions et les pays limitrophes grâce à ses importants cours d'eau.

- A l'est, le réseau hydrographique en tête des grands bassins versants du Rhin et de la Meuse irrigue le Luxembourg, l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas notamment.
- A l'ouest, le réseau hydrographique se situe en tête du grand bassin versant de la Seine (Seine, Marne, Aube, Aisne) et irrigue l'ensemble de la région parisienne

Ces milieux aquatiques forment avec les milieux humides des écosystèmes variés : prairies alluviales, prés salés, tourbières, marais, lacs, étangs...

- Des lacs, étangs, plans d'eau, artificiels ou naturels, sites majeurs pour de nombreuses espèces notamment les oiseaux durant les périodes de nidification et de migration
 - Le lac noir, le lac blanc, le lac Kruth-Wildenstein et les étangs de Sundgau en Alsace ;
 - Les « Grands lacs de Seine » : Le lac du Der-Chantecoq, le lac d'Orient, le lac Amance et le lac du Temple en Champagne-Ardenne ;
 - Les lacs-réservoirs du Sud Haut-Marnais (La Liez, la Vingeanne, la Mouche) ;
 - Les lacs de plaine avec le lac de Madine, du Lindre et le lac de Pierre-Percée, les étangs de la Woèvre et de l'Argonne en Lorraine.

- Les lacs de montagne avec le lac de Gérardmer, le lac de Longemer, le lac de Retournemer et le lac des Corbeaux.
- Des vallées alluviales constituées de prairies inondables, ripisylves, annexes hydrauliques, à l'image de la Bassée dans la vallée de la Seine, de la vallée de la Meuse et de son affluent la Chiers véritable hot spot de biodiversité, ou

encore du ried alsacien, jouent un rôle de corridor écologique fondamental pour de nombreuses espèces, et de halte privilégiée pour les oiseaux migrateurs.



Biodiversité - Zones humides - Milieux potentiellement humides

GRAND EST

Légende :

site "Ramsar"

Milieux potentiellement humides

MPH : probabilité importante

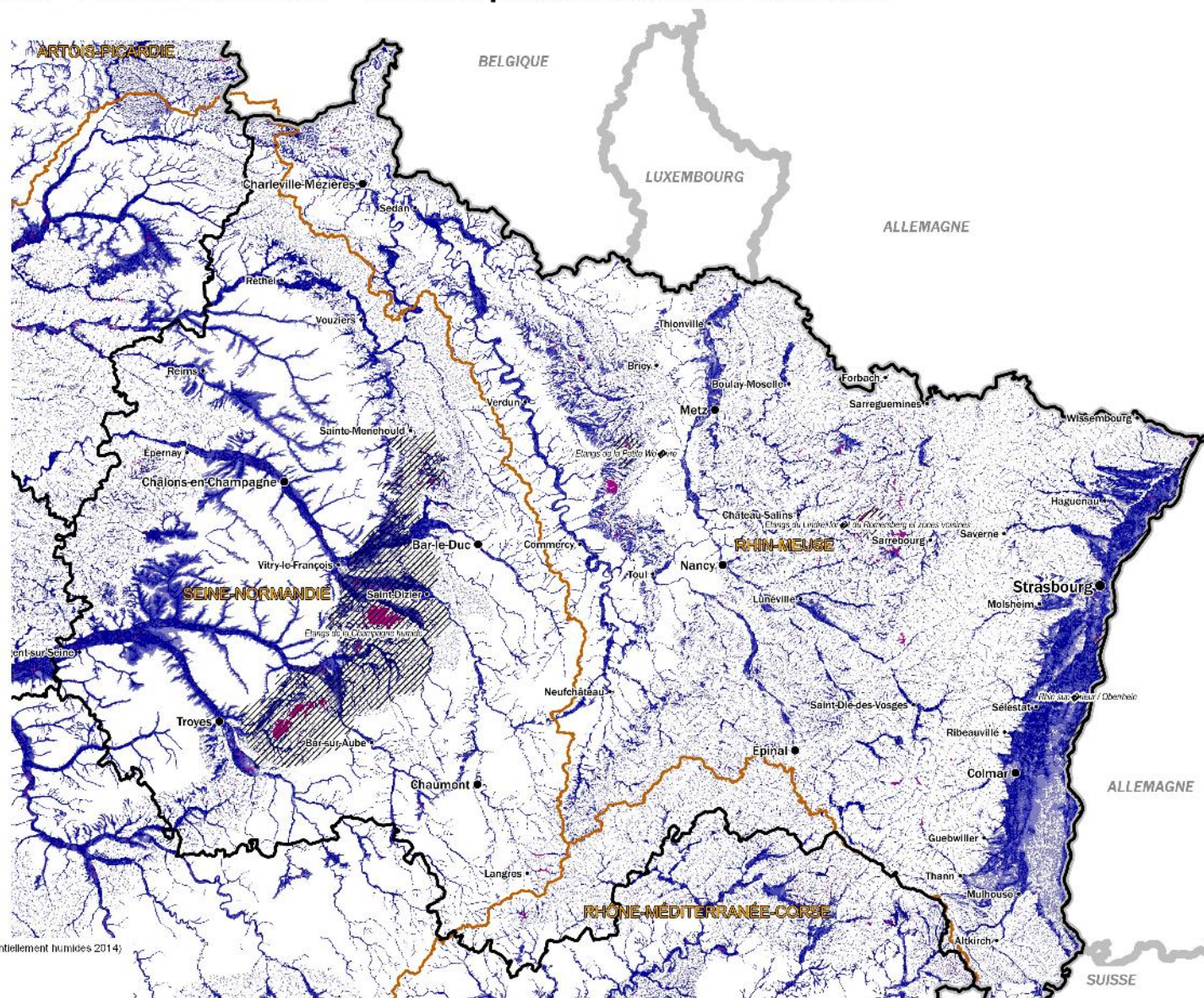
MPH : probabilité forte

MPH : probabilités très forte

plans d'eau

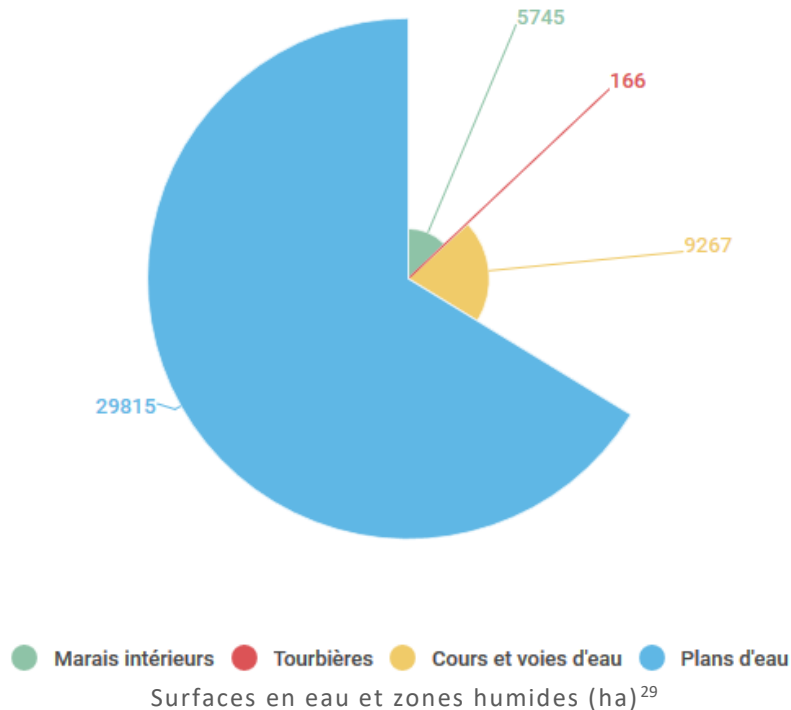
Bassin hydrographique

Limite de bassin hydrographique



Sources : MNHN-INPN (Ramsar 2013), INRA (Milieux potentiellement humides 2014)
Fonds : IGN, GEOFLA © 2015, OpenStreetMap 2015
Conception : DREAL/SCDD/PSIG2D/UC - maj 22/06/2016
zone_humide_R44.qgs - ij

4 grandes zones humides sont classées en sites RAMSAR (près de 300 000 ha²⁸), reconnaissant leur importance au niveau international : les étangs de la Champagne Humide, les étangs de la Petite Woëvre, les étangs du Lindre et la Vallée du Rhin Supérieur.



Les zones aquatiques et humides constituent de véritables réservoirs de biodiversité et jouent un rôle essentiel de limitation des crues, soutien des étiages,

²⁸ Ces zones humides Ramsar semblent donc présenter une superficie bien supérieure à celle des zones humides cartographiées dans Corine land cover (5 900 ha) parce qu'en fait elles présentent une large enveloppe englobant bien plus que des zones humides strictes

²⁹ Source : Corine land cover 2012

recharge de la nappe phréatique, maintien de la qualité de l'eau par épuration naturelle... Si ces zones humides et aquatiques font l'objet de nombreuses mesures et de projets partenariaux régionaux et transnationaux, leur fonctionnement a été fortement perturbé par les activités humaines : mise en culture, aménagements touristiques, fertilisation intensive, drainage, exploitation des alluvions, modifications du lit mineur, fragmentation des zones humides, empêchant la circulation d'espèces, développement des espèces invasives, etc. Les zones humides continuent de régresser fortement.

- Près de 70% des cours d'eau ne sont pas en bon état écologique³⁰ (cf. infra 5.4) notamment du fait de modifications de leur hydromorphologie (recalibrage, déconnection, berges...). Leur restauration est indispensable pour la biodiversité qu'ils accueillent (invertébrés, poissons, crustacés, oiseaux, mammifères...) mais également pour tous les services écosystémiques qu'ils rendent (ressource en eau, lutte contre les inondations...).
- Les zones humides, marais et tourbières résultant d'activités humaines extensives – tels que les pâturages – abandonnées progressivement dans la première moitié du 20^{ème} siècle, elles disparaissent avec elles. Au moins 2/3 des surfaces ont disparus à l'échelle nationale, une tendance certainement similaire à l'échelle du Grand Est (pas d'évaluation précise).

De nombreuses menaces naturelles et anthropiques pèsent sur ces milieux et engendrent des impacts considérables :

- L'extension de l'urbanisation ;
- L'intensification de l'agriculture conduisant régulièrement au drainage, au pompage dans la nappe et au remblaiement ;
- Le boisement des zones humides lié à la déprise de ces terres agricoles et à l'intensification de la popuculture ;
- L'aménagement des cours d'eau qui contribue à la disparition des ripisylves, des prairies et des forêts alluviales ;

³⁰ Extrait du diagnostic EAU du SRADDET – source : état des lieux des SDAGE 2013 - Le site EauFrance définit l'état écologique d'une masse d'eau de surface comme la résultante de « l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques

- Le dérangement durant la période de reproduction des espèces ;
- La pollution via l'utilisation entre autres de produit phytosanitaire ;
- La colonisation par des espèces exotiques envahissantes qui remplacent la faune et la flore indigène des zones humides ;

Tous types confondus, arrêter leur régression est une priorité. Dans de nombreuses situations, le besoin de restauration voire de récréation est devenu prépondérant non seulement pour la fonction biodiversité mais également pour les services rendus contre les inondations et l'épuration de l'eau.

Les zones humides et aquatiques accueillent une biodiversité spécifique remarquable

En France, alors que les zones humides représentent seulement 3% du territoire, 50 % des espèces d'oiseaux en dépendent et 30% des espèces végétales remarquables et menacées y sont inféodées³¹. D'autres espèces emblématiques occupent ces espaces (poissons migrateurs, castor, crapaud vert...).

- En Région Grand Est, et plus précisément en Champagne Humide, les effectifs d'oiseaux dépassent annuellement 50 000 individus pour une cinquantaine d'espèces dont le Butor étoilé et le Courlis cendré, classés « Vulnérables » à l'échelle métropolitaine, la Bécassine des marais et le Râle des genêts classés « En Danger » aux échelles métropolitaine et mondiale, et jusqu'à 200 000 Grues cendrées lors des périodes de migration classées « En Danger critique » à l'échelle nationale.
- Des poissons migrateurs emblématiques comme le saumon atlantique, la truite de mer, l'anguille d'Europe, Lamproie marine.
- Le Pélobate brun et le Crapaud vert, amphibiens intégralement protégés mais listés « En Danger » sur la liste rouge nationale de 2015, font l'objet d'un plan national d'action (PNA) et de plans régionaux d'action (PRA) territoriaux. La Région Grand Est porte une responsabilité majeure pour ces espèces puisqu'elles sont essentiellement présentes, à l'échelle de la France, dans les départements des Haut et Bas-Rhin et Moselle (et Ardennes pour le pélobate)³²

³¹ Données IFEN, extrait du diagnostic BIODIVERSITE du SRADET

³² Source : INPN, cartes de répartition des espèces Pélobate brun et le Crapaud vert

- Le Castor d'Europe.
- Le Liparis de Loesel, orchidée menacée de disparition dans toute l'Europe, très rare dans le Grand Est.

Des milieux thermophiles localisés & de petite taille, encore mal connus mais importants pour la biodiversité

Résultant pour la plupart d'anciens parcours extensifs du bétail, sur des sols peu productifs, l'abandon de ces pratiques agro-pastorales a conduit à la disparition progressive des milieux ouverts secs ou thermophiles. Ils sont réduits à des formations de faibles emprises, dépassant rarement plus d'une dizaine d'hectares d'un seul tenant.

Ils sont pourtant particulièrement riches en espèces : ils abritent un quart des plantes protégées au niveau national et la multitude de plantes attire de nombreux insectes.

Outre la disparition de leurs habitats, les espèces inféodées à ces milieux subissent le morcellement de ces espaces, de faibles étendues et distants les uns des autres, ce qui limite leurs possibilités d'échanges entre populations.

- Parmi les espèces caractéristiques, l'Azuré du Serpolet, papillon qui fait l'objet de PNA et PRA.

Une faune et une flore remarquables mais qui s'appauvrissent



Au moins **12 000 espèces** animales et végétales

dont **1/3 d'espèces patrimoniales**³³

La richesse des milieux permet au Grand Est d'accueillir de nombreuses espèces, parfois emblématiques : des espèces animales - grand hamster, crapaud vert,

³³ Source : note d'enjeux SRADET de la DREAL sur la biodiversité ; Les espèces patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique

milan royal, cigogne noire, râle des genêts, , azuré de la sanguisorbe, lynx, loup...- et végétales.

Par ailleurs la région est un axe migratoire majeur aux échelles nationales et européennes : la richesse et la diversité des milieux humides sur d'importantes superficies procurent en effet des haltes sur les couloirs migratoires des oiseaux, soulignés par de grandes zones de protection spéciales (ZPS) au sein du réseau Natura 2000³⁴. Et comme déjà évoqué les cours d'eau accueillent des poissons migrateurs emblématiques.

Mais un tiers des espèces est sur les listes rouges régionales ou nationales des espèces menacées. En cause, la destruction d'habitats et leur fragmentation par le développement urbain, les infrastructures, les pollutions, les espèces invasives, le changement climatique...

Espèces

Toutes les espèces recensées



espèces



1 185

espèces protégées



1 432

taxons (espèces et sous-espèces) menacés et quasi-menacés



35

Selon les travaux menés en Allemagne par une équipe internationale d'entomologistes, environ 80% des insectes volants ont disparu depuis 1989. En cause, l'agriculture et l'utilisation des pesticides et engrais de synthèse. En raison

de la similitude des modes d'exploitation, les mêmes résultats sont à craindre dans tous les pays européens, en particulier en France³⁶.

Une région frontalière particulièrement sensible aux espèces exotiques envahissantes

Si l'ampleur du phénomène et de ses impacts n'a pas été évalué précisément dans le Grand Est, on peut toutefois supposer que les espèces exotiques envahissantes sont en expansion (phénomène général reconnu en France et en Europe) : elles peuvent entraîner une réduction de la diversité spécifique par prédation, ou compétition interspécifique pour l'espace et les ressources avec les espèces indigènes, l'hybridation, la modification des caractéristiques et du fonctionnement de l'écosystème (exemple : hausse de la fixation de l'azote), la transmission de maladies et de parasites...

- Une étude partielle réalisée en 2011 par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) faisait état de 18 espèces exotiques envahissantes dont les plus impactantes : le Cerf sika, le Chien viverin, le Cygne noir, la Grenouille taureau, l'Ecureuil à ventre rouge, le Ragondin et la Bernache du Canada. La totalité de ces espèces doivent leur présence dans le quart Nord-Est à des évasions d'élevages ou de parcs animaliers, dans le Grand Est ou les régions transfrontalières.
- On peut aussi citer l'Ecrevisse de Louisiane, la Moule zébrée ou encore la Coccinelle asiatique comme espèces exotiques envahissantes animales répandues sur le territoire.
- Les principales espèces végétales connues sont la Renouée du Japon, l'Ambrosie à feuilles d'armoise, l'Elodée du Canada ou encore la Berce du Caucase. Ces espèces proviennent essentiellement d'Amérique du Sud et du Nord, d'Asie et du bassin Ponto-Caspien et ont été introduites de manière volontaire (pour l'ornement) ou non au gré des nombreux échanges de marchandises à l'échelle mondiale.

³⁴ Source : note d'enjeux pour le SRADDET Grand Est – DREAL 9/06/17

³⁵ Source : Institut National du Patrimoine Naturel

³⁶ <http://www.novethic.fr/empreinte-terre/biodiversite/isr-rse/80-des-insectes-volants-ont-disparu-depuis-30-ans-une-catastrophe-ecologique-imminente-est-a-craindre->

144923.html?utm_source=Abonnes+Novethic&utm_campaign=99254498fe-EMAIL_CAMPAIGN_2017_10_19&utm_medium=email&utm_term=0_2876b612e6-99254498fe-171165325

La plupart des espèces exotiques envahissantes s'installent dans les milieux perturbés et fragilisés ce qui accélère leur dégradation.

Ce phénomène s'accélère depuis les deux dernières décennies.

Face aux pressions, des mesures de protection qui progressent mais demeurent insuffisantes

Des connaissances à compléter et partager pour favoriser une meilleure protection

La protection se base d'abord sur une bonne connaissance des milieux et des espèces et de leur fonctionnement, or celle-ci est hétérogène sur le territoire, parfois lacunaire concernant par exemple les zones humides, les milieux thermophiles ou certaines espèces.

Cependant, cette connaissance de la biodiversité régionale s'améliore, essentiellement grâce à la structuration des acteurs concernés.

Par ailleurs lorsqu'elle existe, cette connaissance n'est pas toujours suffisamment partagée et valorisée. Cependant là encore cette situation s'améliore par la mise à disposition d'information au public et aux professionnels par de nombreux sites et acteurs régionaux et nationaux³⁷. 29 associations naturalistes réparties sur l'ensemble du territoire de la nouvelle région Grand Est se sont par ailleurs réunies pour créer l'Office des DONnées NATuralistes du Grand Est, équivalent d'un observatoire régional de la biodiversité.

³⁷ CARMEN, ODONAT (Office des DONnées NATuralistes d'Alsace), LORINAT (LORrairie Information NATuraliste), SINP (Système d'information sur la nature et les paysages), ONB (Observatoire national de la biodiversité)

³⁸ Source : note d'enjeux pour le SRADET Grand Est – DREAL 9/06/17

Des mesures de protection et de gestion des habitats qui progressent mais ne représentent encore qu'une faible proportion du territoire



0,5% de surface régionale en **protection forte**

11% en **Natura 2000**³⁸

Près de 30 000 hectares sont sous protection forte telles que les réserves naturelles nationales ou régionales, les arrêtés préfectoraux de biotope, les réserves biologiques intégrales ou dirigées. Ces surfaces sont en progression depuis les années 2000. Au total 0,5% du territoire est protégé, avec de fortes disparités (de 1,6% en Alsace à 0,2% en Champagne-Ardenne) pour une moyenne nationale de 1,5% et un objectif de 2% affiché dans le cadre du Grenelle de l'environnement, auquel chaque région doit contribuer à hauteur de ses enjeux locaux.

La protection des milieux peut s'appuyer sur les sites intégrés au réseau européen Natura 2000, qui vise à la fois la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires. Sur ces sites, les activités socio-économiques ne sont pas interdites, mais les Etats membres doivent veiller à prévenir toute détérioration des sites et prendre les mesures de conservation nécessaires pour maintenir ou remettre les espèces et habitats protégés dans un état de conservation favorable.

- 43 Zones de Protection Spéciales (ZPS) - environ 9% du territoire - visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- 184 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) - environ 4% du territoire - visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales

Le réseau européen Natura 2000 est un réseau de sites écologiques qui s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels. Deux directives européennes - directive "Oiseaux" et directive "Habitats faune flore" - établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats"³⁹. ZPS et ZSC peuvent se chevaucher.

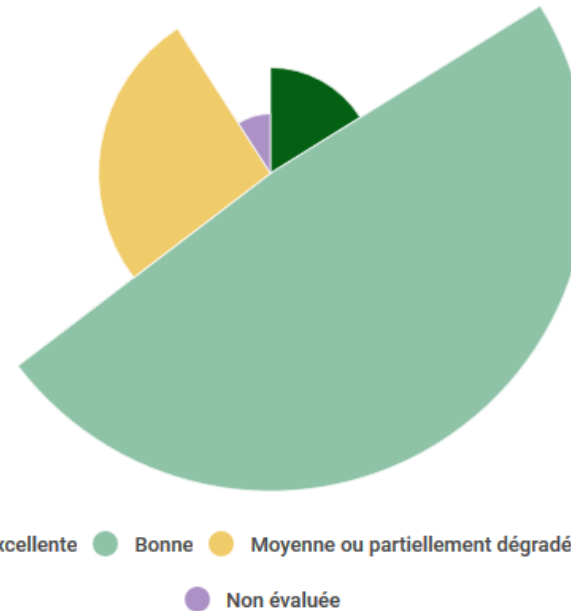
La région Grand Est présente un ratio de sites Natura 2000 (11%) légèrement inférieur au ratio national (13%). L'enjeu consiste désormais à animer ces sites et mettre en œuvre les DOCOB – documents d'objectifs – via des contractualisations volontaires avec des acteurs locaux : la communication et la sensibilisation sont donc indispensables.

Un quart des habitats régionaux Natura 2000 est dans un état de conservation moyen ou réduit.

Sur le territoire régional, on comptabilise 228 sites Natura 2000 (en 2022), dont 183 relevant de la Directive Habitats-faune-flore et 45 de la Directive Oiseaux. Cela représente 14,5 % des sites Natura 2000 français en nombre et 8,6 % en superficie. Au niveau régional, 11 % du territoire est couvert par des sites Natura 2000.

Fin 2021, 204 sites Natura 2000 sont en animation en Grand Est. Parmi eux, 127 sont sous maîtrise d'ouvrage de collectivités, 72 de l'Etat et 5 du Parc national des forêts. De plus, 6 sites Natura 2000 sont présidés par l'Armée. On comptabilise 39 collectivités (PNR, communautés de communes...) étant structure porteuse de l'animation. Il y a en Grand Est, six Parcs naturels régionaux qui sont impliqués dans la gestion et l'animation d'un quart des sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 du Grand Est ont pour objectif d'atteindre ou de préserver le bon état de conservation de 62 espèces animales et végétales, 79 espèces d'oiseaux et 53 habitats d'intérêt communautaire.



Etat de conservation des habitats Natura 2000 (Source : base de données Natura 2000 du MNHN, 2017)

Les 3 Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) protègent, par la maîtrise foncière et la maîtrise de gestion, plus de 13 000 ha de sites naturels (près de 900 sites)⁴⁰.

Les départements également avec des politiques d'espaces naturels sensibles qui leur permettent d'acquérir puis de protéger, gérer et ouvrir au public des espaces remarquables⁴¹.

et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. pas de données consolidées à l'échelle Grand Es

³⁹ Source : calculs Adage sous SIG (à partir données INPN)

⁴⁰ Source : CEN Grand Est

⁴¹ Ces ENS, une fois acquis par le Département, sont aménagés, entretenus et gérés. L'objectif est de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues

Le Conservatoire du Littoral a acquis à ce jour 7 sites dans la région (plus de 1000 ha), localisés en bordure des grands systèmes lacustres du territoire (lac du Der-Chantecoq et lac de Madine notamment)⁴².

Une réserve de biosphère - réserve transfrontalière des Vosges du Nord & Pfälzerwald – label international décerné par l’Unesco dans le cadre de son programme sur l’Homme et la Biosphère, marque la volonté d’étudier et d’améliorer les relations entre l’homme et son environnement. Une deuxième réserve de biosphère⁴³ est en projet, portée par le territoire du pays de Sarrebourg.

Des sites labélisés Ramsar⁴⁴, déjà mentionnés engagent à leur préservation.

Les SDAGE, en application de la directive cadre sur l’eau, visent la restauration d’un bon état des cours d’eau (cf. chapitre eau).

Des mesures de protection des espèces

En complément des outils de protection visant les habitats naturels, un panel d’outils cible directement les espèces.

Des plans d’actions nationaux (PNA), documents d’orientation non opposables, visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s’assurer de leur bon état de conservation. Lorsque les régions possèdent de forts enjeux de conservation pour les espèces dotées d’un PNA, une déclinaison régionale des plans est faite (plan régional d’action ou PRA). S’ajoutent également des PRA volontaires.

- Une quinzaine d’espèces sont couvertes par des plans nationaux d’action (ou parfois des plans d’actions régionaux, volontaires) : la loutre d’Europe, le grand hamster, des oiseaux (milan royal, râle des genêts, Pie-grièche grise et à tête rousse, balbuzard pêcheur, pygargue à queue blanche), tous les chiroptères (chauve-souris), des amphibiens (crapaud vert, pélobate brun, sonneur à ventre jaune), papillons (maculinea) et autres insectes (odonates), ainsi que des plantes (liparis du Loesel, phragmite aquatique).

⁴² Source : MNHN et CLRL

⁴³ Elles ont pour mission de conserver le patrimoine naturel et culturel en impliquant la population, de promouvoir un développement économique respectueux de l’environnement et en accord avec la culture locale, et développer les activités de recherche et d’éducation.

- La région est impliquée dans un Plan d’Actions Loup gris et dans la stratégie nationale Grand Tétràs

Le grand hamster, présent uniquement dans les plaines d’Alsace en France, bénéficie par ailleurs d’un programme européen LIFE pour développer de nouveaux modèles socio-économiques en lien avec le monde agricole, favorables à l’espèce.

Par ailleurs des listes rouges des espèces menacées, informatives et sans portée réglementaire, évaluent leur risque de disparition et constituent un document majeur quant à la responsabilité de la Région dans la conservation de ces espèces/habitats : elles ont été établies dans les ex-régions mais selon des méthodologies différentes et sur des listes d’espèces différentes. Plusieurs taxons ne disposent pas encore de liste rouge. Aussi le nouveau CSRPN - Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – a lancé la réalisation de telles listes à l’échelle du Grand Est.

⁴⁴ L’inscription d’un site sur la « liste Ramsar » constitue plus un label qu’une protection en elle-même. La convention Ramsar ratifiée par la France l’engage à enrayer la tendance à la disparition des zones humides d’importance internationale, de favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle.

5.3.2. Préservation et restauration des continuités écologiques en renforçant notamment les fonctions écologiques dans les espaces agricoles, viticoles, forestiers mais aussi urbains

Des trames vertes et bleues insérées dans des continuités régionales, interrégionales et transfrontalières

Vers une trame verte et bleue régionale pour protéger et restaurer les continuités écologiques

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Concrètement, il s'agit d'un ensemble de milieux naturels, terrestres ou aquatiques reliés entre eux et constituant des habitats vitaux pour les différentes espèces qui y sont inféodées. On parle également de « continuités écologiques » ou de « réseaux écologiques ».

La préservation et la restauration de ces continuités vise à contrer la fragmentation et la perte d'habitats, qui condamnent une partie des espèces les moins mobiles au cloisonnement et parfois à l'extinction (faute d'échanges et de flux migratoires). Ces continuités sont d'autant plus nécessaires que les changements climatiques notamment modifient la répartition géographique des espèces, en imposant des migrations afin qu'elles conservent des conditions adaptées à leur cycle de vie. Ces phénomènes déjà en cours devraient s'amplifier dans les décennies à venir.

L'enjeu est donc de passer d'une stratégie de protection des sites, qui reste localement nécessaire, à une stratégie de préservation et de mise en réseau de l'ensemble du territoire en vue de maintenir les fonctions écologiques et d'enrayer la perte de biodiversité.

Afin de mettre en œuvre cette trame verte et bleue, chaque ex-région a élaboré avec l'Etat un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui a identifié des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

- Les réservoirs de biodiversité sont des zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité régionale, nationale voire européenne ;
- Les corridors sont des voies de déplacement empruntées préférentiellement par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité ; ils ne sont pas nécessairement linéaires et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus mais suffisamment proches ;
- Les cours d'eau et canaux peuvent être à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

20% du territoire du Grand Est est reconnu comme réservoir de biodiversité dans ces schémas de cohérence écologique. La qualité des milieux forestiers notamment, qui couvrent un tiers des réservoirs de biodiversité, est essentielle pour la fonctionnalité écologique des milieux. Les enjeux essentiels sont ceux du maintien des connexions entre les écosystèmes remarquables et de la préservation et la restauration des corridors écologiques, que ce soit à l'intérieur du territoire régional ou avec les territoires périphériques⁴⁵.

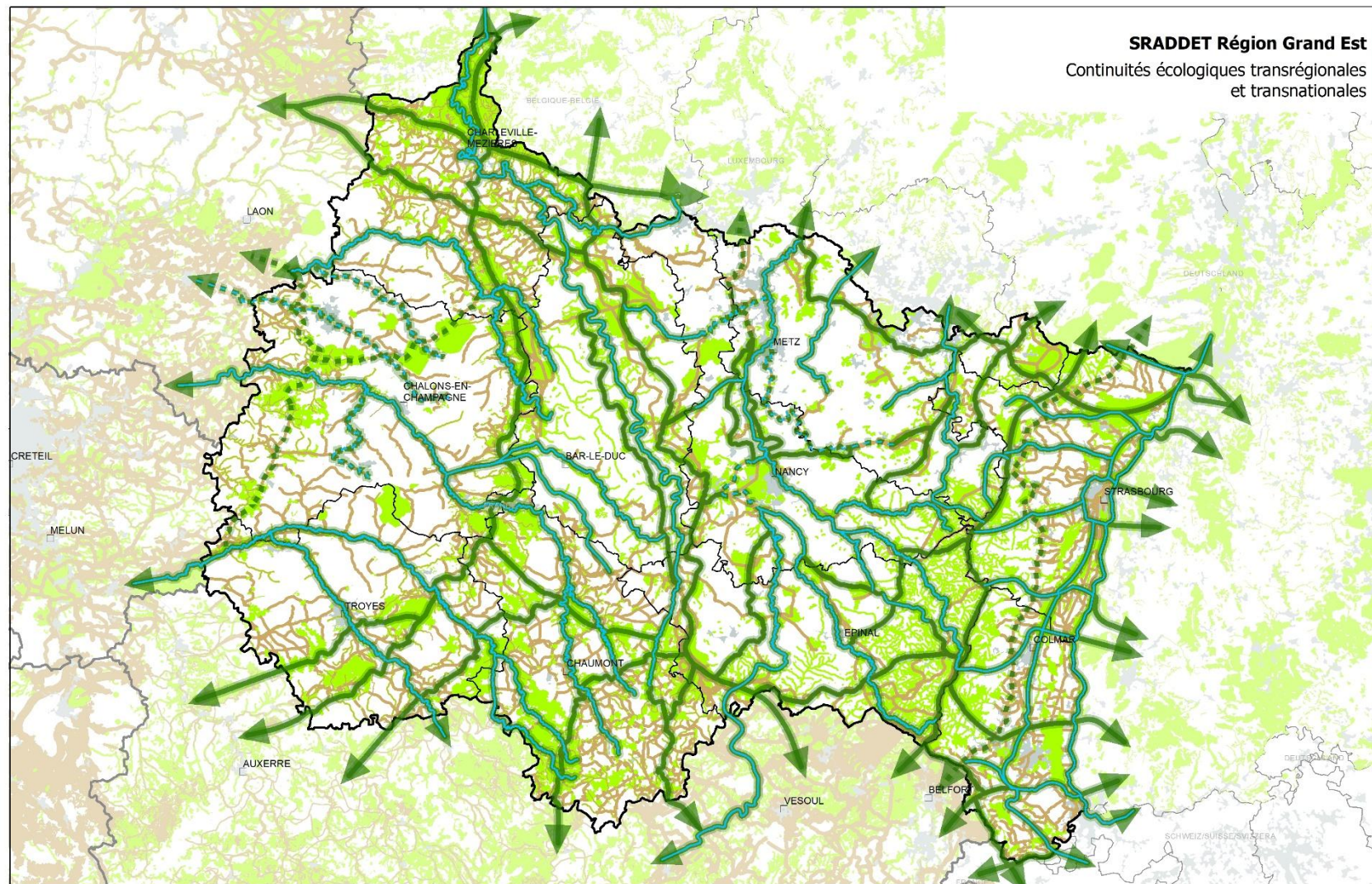
- La grande majorité des réservoirs sont situés dans de grandes entités naturelles : Massif des Vosges, Jura alsacien, bords du Rhin et de la plaine d'Alsace, plateau Lorrain, plateau de Haye et de la plaine de la Wôèvre en Alsace et Lorraine, pays Ardenais, plateaux occidentaux, Champagne Centrale, plateau Barrois et plateau Haut-Marnais du côté Lorraine-Champagne-Ardenne)⁴⁶.
- Bien que vulnérables, les réservoirs sont souvent moins concernés par les phénomènes de simplification des milieux, grâce à leur statut d'espace protégé ou de leur inscription à un inventaire écologique : il importe de les préserver, alors que de nombreux corridors sont à restaurer.

⁴⁵ Source : contribution de l'Etat à la stratégie SRADDET Grand est – juillet 2017

⁴⁶ Source : Fiche d'enjeux SRADDET volet thématique biodiversité et eau – DREAL 06/07/2017

La rédaction du SRADDET, au-delà des TVB locales, a été l'occasion de mettre en avant des trames d'intérêt régional correspondant à des continuités identifiées comme **majeures et structurantes** à l'échelle du Grand Est. Ces continuités sont

issues d'une mutualisation et synthèse des différentes trames identifiées dans les SRCE des trois anciennes régions.



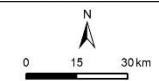
SRADET Région Grand Est
Continuités écologiques transrégionales et transnationales

Trame Verte et Bleue des SRCE
 Corridors écologiques
 Réservoirs de biodiversité identifiés au sein des SRCE et réseau Natura 2000 à l'étranger

Continuités écologiques terrestres transrégionales et transnationales
 A préserver
 A restaurer / à créer

Continuités écologiques cours d'eau transrégionales et transnationales
 A préserver
 A restaurer / à créer

Fond
 Département
 Région française
 Région européenne
 Zone urbaine



Fond de carte : IGN Geofia 2015 / GISCO 2013
 Données : ©DREAL - SRCE, Biotope, European Commission - Natura 2000
 Réalisation : Biotope / Octobre 2019

La Région Grand-Est est concernée par l'ensemble des continuités écologiques nationales et contribue également à des continuités inter-régionales et transfrontières

La Région Grand-Est est concernée par l'ensemble des continuités écologiques nationales :

- Boisées
- Milieux ouverts frais à froids
- Thermophiles
- Bocagères
- Avifaune migratrice
- Poissons migrateurs

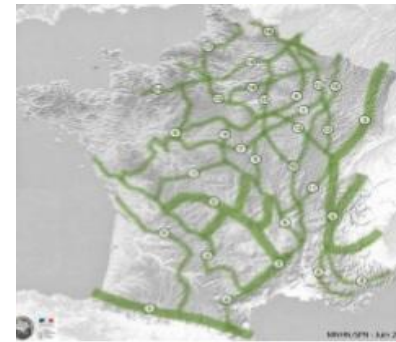
Ainsi certaines continuités dans le Grand Est font partie de continuités plus vastes d'envergure interrégionale voire nationale.

- Parmi les corridors interrégionaux, l'axe Lorraine/Alsace/Franche-Comté au travers du massif des Vosges puis du Jura demeure essentiel, en particulier pour le maintien du Grand Tétrás.
- Les vallées alluviales de la Meuse, la Moselle, la Marne ou encore le Rhin
- L'Arc Alpin Jura et Vosges via les massifs boisés
- L'axe bocager de Dijon jusqu'à la Thiérache

Parfois même ces continuités s'insèrent dans un réseau d'échelle européenne voire internationale.

- La Champagne humide et l'axe rhénan constituent une étape migratoire majeure de l'ouest européen, notamment pour les oiseaux d'eau qui nichent en Scandinavie et qui vont passer l'hiver en Espagne ou en Afrique.
- Le Rhin, l'Ille et la Bruche sont une voie de migration des poissons amphihalins d'importance européenne : Saumon atlantique, Grande alose, Anguille d'Europe, Lamproie marine, truite de mer.

Cette situation confère au Grand Est une responsabilité accrue quant à la préservation de ces continuités.



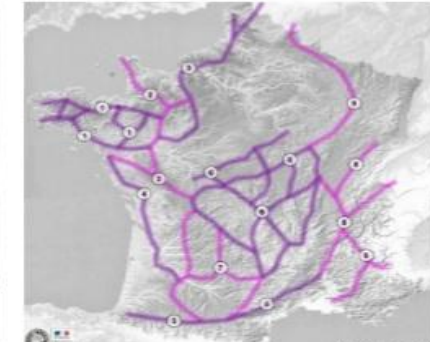
Continuités nationales boisées



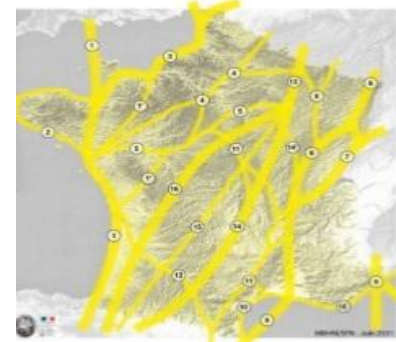
Continuités nationales des milieux ouverts frais à froid



Continuités nationales thermophiles



Continuités nationales bocagères



Migration de l'avifaune



Poissons migrateurs

Un ensemble de sous-trames à restaurer et protéger

Chaque type de milieu naturel (ou sous-trame) abrite des espèces spécialisées qui lui sont propres, aux côtés d'espèces plus généralistes qui vivent dans une gamme plus étendue de milieux. L'association de l'ensemble des sous-trames constitue la trame verte et bleue.

Une trame forestière encore fonctionnelle mais en perte de qualité

Les milieux forestiers composent la majorité des réservoirs de biodiversité dans le Grand Est : le maintien de leur qualité et de leur continuité est essentiel au bon fonctionnement écologique des milieux, forestiers et autres (ils offrent notamment à de nombreuses espèces des zones nécessaires à un moment ou un autre de leur cycle de vie).

Depuis plusieurs années maintenant, les forestiers du Grand Est assistent au dépérissement des massifs. Les [sécheresses](#) à répétition (en 2018, 2019, 2020 et 2022), les **canicules** et les **pullulations d'insectes** ([scolytes](#) ou [chenilles processionnaires](#)) mettent à mal l'équilibre forestier. Sur 20 millions d'hectares que comptent les forêts du Grand Est, plusieurs dizaines de milliers sont touchés. Par ailleurs, cette forte mortalité affecte les principales essences de la région : [l'épicéa, le sapin, le hêtre et le chêne](#).⁴⁷

La forêt émet plus de CO₂ qu'elle n'en absorbe et ne joue plus son rôle de puits de carbone.⁴⁸

Les principaux corridors écologiques d'intérêt régional Grand Est de la sous-trame des milieux boisés sont les grandes vallées (Rhin, Ill, Bruche, Moder, Zorn, Sarre, Meurthe, Moselle, Meuse, Saône, Seine, Marne, Aube, Aisne, etc.), l'arc boisé humide champardennais, les reliefs de côtes (Meuse, Moselle), les plateaux (Langres, Bassin parisien), le massif vosgien, le massif ardennais et la liaison transfrontalière entre ces deux massifs.

Ils subissent aujourd'hui plusieurs menaces - urbanisation, fragmentation, intensification de l'exploitation forestière, déséquilibre sylvo-cynégétique,

⁴⁷ Source : ONF, Projet FutureForEst

pression des activités de loisirs...- qui ont pour conséquences de fragiliser leur qualité fonctionnelle et leur rôle dans les continuités écologiques.

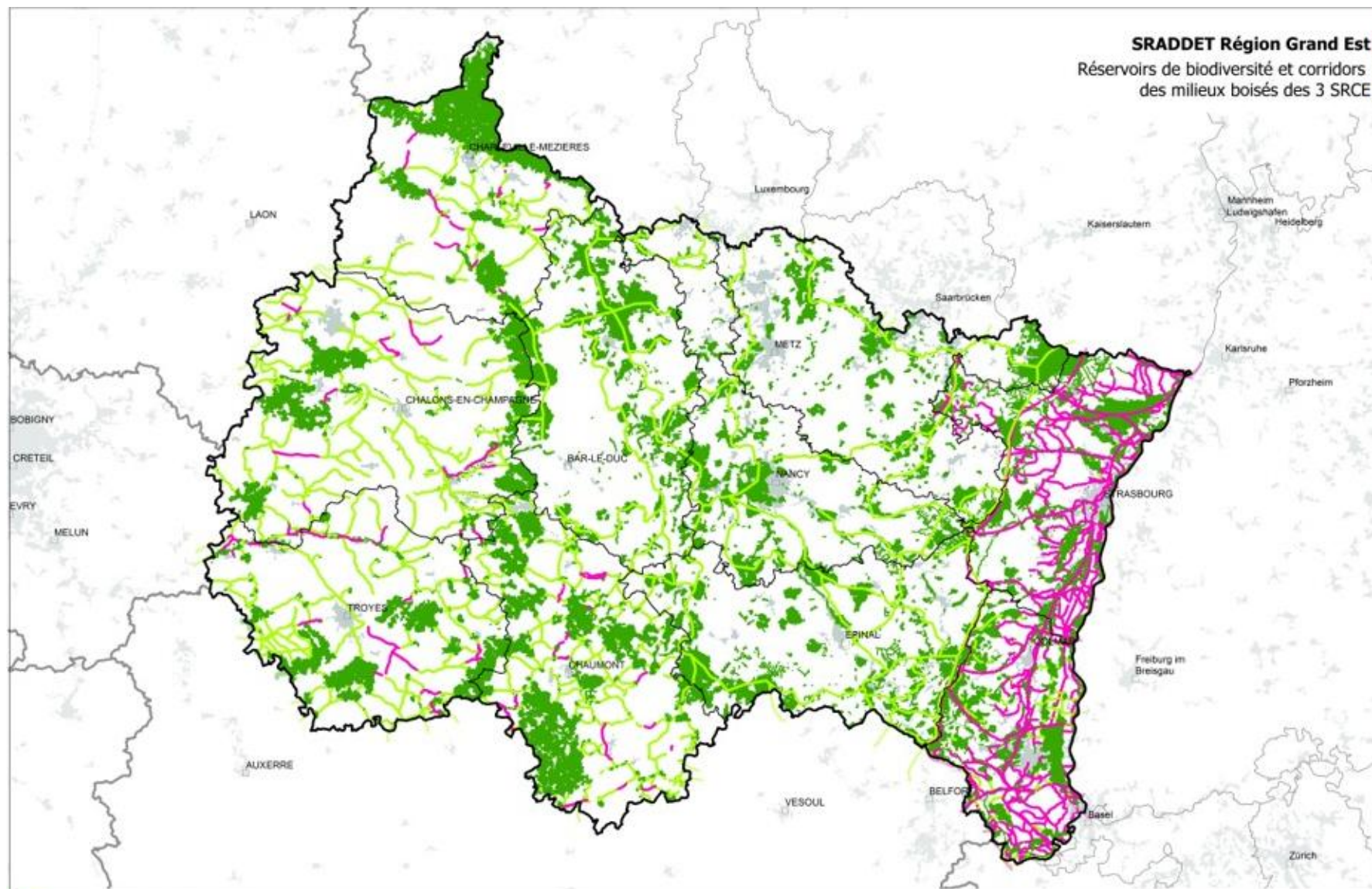
La trame des milieux ouverts – pelouses, prairies, landes...- à restaurer et préserver

Associés aux milieux de nature plus ordinaire tels que les cultures ou les vergers, le réseau des milieux ouverts est un élément majeur dans le maintien de la richesse écologique régionale. Globalement bien représentés et encore fonctionnels, la disparition rapide des milieux ouverts à forts intérêt écologique implique un investissement quant à leur maintien voire restauration. La continuité écologique des milieux prairiaux dépend de l'importance des milieux connexes (complexité structurelle du paysage, micro-habitats) et de l'intensité des pratiques de gestion du monde agricole.

Les principaux corridors écologiques d'intérêt régional Grand Est de la sous-trame des milieux ouverts sont les grandes vallées (Meuse, Ill, Bruche, Moder, Zorn, Sarre, Meurthe, Moselle, Saône, etc.), l'arc humide champardennais, les versants (côtes de Meuse et de Moselle ; Piémont vosgien ; coteaux du Barrois) et les crêtes pré-ardennaises.

Les actions menées engagent de nombreux acteurs et outils comme les agriculteurs avec la mise en place de Mesures Agro-Environnementales (MAE) ou Territorialisées (MAEt), les collectivités territoriales via leur politique de protection, d'acquisition foncière et d'aménagement du territoire ou encore le secteur associatif avec le réseau des conservatoires d'espaces naturels.

⁴⁸ Source : Les forêts face au changement climatique, rapport de l'Académie des sciences, juin 2023



SRADET Région Grand Est
Réservoirs de biodiversité et corridors
des milieux boisés des 3 SRCE

- | | |
|--|--|
| Réservoir de biodiversité | Fond |
| Corridors | Villes principales |
| boisé | Département |
| multitrans | Région française |
| | Région européenne |
| | Zone urbaine |



Fond de carte : IGN Geofila 2015 / GISCO 2013
Données : ©DREAL Grand Est
Réalisation : Région Grand Est / Juin 2017

La continuité écologique des milieux aquatiques et humides fortement altérée : un enjeu d'envergure européenne à les restaurer

L'artificialisation des cours d'eau est liée à l'endiguement, la rectification, le recalibrage... pour les besoins du développement urbain, de l'industrie ou de l'agriculture, de drainage ou de prélèvements (agricoles et industriels). Elle entraîne une perte des potentialités biologiques des cours d'eau et de la fonctionnalité alluviale nécessaire à la préservation des zones humides ; elle perturbe les déplacements des poissons migrateurs pour lesquels la Région a une forte responsabilité.

Les aménagements, ouvrages hydrauliques et plans d'eau implantés dans le lit des cours d'eau participent également à l'appauvrissement écologique des rivières (obstacles infranchissables pour les poissons et au transport des sédiments, perturbation des habitats).



Près de **15 000 obstacles à l'écoulement**

Ces obstacles fragmentent les 60 000 km de cours d'eau parcourant le Grand Est. Leur recensement s'améliore au fur et à mesure des inventaires et doit se poursuivre puis se traduire en programme d'action visant à les effacer⁴⁹.

Pour prioriser les interventions la réglementation a prévu deux dispositifs :

- Le classement des cours d'eau : les cours d'eau classés en liste 1 (5 400 km en Grand Est), sur lesquels tout nouvel aménagement est interdit et le renouvellement de l'existant subordonné à des prescriptions permettant d'assurer la continuité, et les cours d'eau en liste 2 (près de 7 700 km) où les propriétaires des ouvrages doivent mettre en place des mesures correctrices des impacts à la continuité écologique sur les ouvrages existants.
 - Au niveau régional 5 401 km de linéaire de cours d'eau sont classés en liste 1, 7 692 km en liste 2, et 9 909 km en liste 1 et/ou liste 2

- La désignation « d'ouvrages Grenelle », pour lesquels des études et travaux d'aménagements doivent être engagés en priorité pour les effacer.

Objectif majeur des Agences de l'eau et de l'ensemble des acteurs de l'eau, le travail sur ces obstacles est toutefois très difficile au regard des enjeux économiques de la petite hydroélectricité et des droits fonciers.

- Le taux de résorption des obstacles est encore faible par défaut de maîtres d'ouvrage volontaires ou du fait de la non acceptation de la disparition des seuils.

Afin d'encourager de telles initiatives, la Région associées aux 3 Agences de l'eau, a lancé de nombreux appel à manifestation (eaux souterraines, plan de désherbage, inondations...) visant à soutenir techniquement et financièrement les éventuels bénéficiaires.

Pour rappel, les cours d'eau régionaux accueillent des poissons migrateurs : aussi chaque grand bassin a mis en place un plan de gestion des poissons migrateurs (PlaGePoMi) qui définit notamment des axes migrateurs prioritaires sur lesquels des mesures doivent être déclinées à échéance 2021. Ils font progressivement l'objet d'aménagement de dispositifs de franchissement piscicole.

Les continuités dépendent aussi du maintien et de la restauration des annexes hydrauliques et des zones humides qui jouent un rôle clef dans le cycle de l'eau et les cycles de vie de nombreuses espèces. Le réseau important de zones humides de la Région Grand-Est induit des enjeux particuliers pour leur préservation et leur remise en état.

La préservation de la trame bleue est un enjeu majeur de la Région Grand Est, véritable château d'eau européen.

Les principaux corridors écologiques d'intérêt régional Grand Est de la sous-trame des milieux aquatiques sont la Meuse, le Rhin, la Moselle, la Meurthe, la Saône, la Seine, la Marne, l'Aube, l'Aisne, les autres cours d'eau alsaciens et lorrains (Ill, Bruche, Lauter, Moder, Zorn, Largue, Sarre, Madon, Mortagne, Vezouze, Seille, etc.).

⁴⁹ Enjeu cité dans note d'enjeux pour SRADDET Grand Est – DREAL 9/06/17

Une trame thermophile qui reste à identifier

L'enjeu pour garantir la prise en compte de ces milieux dans les mesures de protection et de gestion reste le besoin important de connaissance et la difficulté à modéliser des sites de petites surfaces. La région est concernée par 5 continuités d'échelle nationale.

- La Lorraine a intégré une trame thermophile aux trames réglementaires au SRCE avec la mise en valeur du bel ensemble des fronts de côte et buttes témoins avec le Xaintois.
- L'Alsace a décliné ce type de milieux en sous-trame de la trame des milieux ouverts et ainsi mis en avant la continuité de l'axe du couloir rhodanien vers le Nord de l'Allemagne en passant par la plaine alsacienne.
- La Champagne-Ardenne a identifié de grands secteurs à enjeu thermophile.

Les réservoirs de biodiversité de milieux thermophiles fonctionnent en petits réseaux limités dans l'espace, il est donc difficile de visualiser des corridors à l'échelle du Grand Est. On peut cependant identifier deux corridors traversant la Lorraine sur un axe nord-sud : les côtes de Meuse et de Moselle. En Champagne-Ardenne, les corridors de la cuesta d'Ile-de-France et des coteaux du Barrois ont été ressortis d'intérêt régional Grand Est ainsi que le corridor des crayeuses. Pour l'Alsace, la région a souhaité inscrire le Piémont vosgien comme corridor d'intérêt régional Grand Est

Des obstacles aux continuités récurrents : une prise en compte en amont dans les aménagements à améliorer

En plus des obstacles sur les cours d'eau déjà évoqués, les principaux obstacles aux continuités écologiques dans le Grand Est sont liés :

- Aux infrastructures linéaires de transport (routes et autoroutes, voies ferrées grillagées, canaux, lignes électriques, canaux etc.) ;
- à l'urbanisation (étalement urbain, nuisances associées) ;
- aux activités humaines pouvant altérer la qualité des milieux (agriculture intensive, exploitation de carrières, etc.) et engendrer du dérangement (fréquentation) ;
- de façon secondaire, des obstacles naturels (altitude, falaise, fleuve pour la petite faune terrestre, etc.).

Les principaux points noirs ou obstacles ont été identifiés au sein des SRCE. Toutefois, la connaissance sur la « franchissabilité » des infrastructures est très incomplète tant sur le rôle exact des passages (territoire d'espèces, axe de dissémination...) que sur la fonctionnalité actuelle des divers ouvrages agricoles ou hydrauliques.

Mais au-delà de l'effacement d'obstacles existants, il est indispensable d'anticiper, dans les aménagements futurs, les continuités à préserver et restaurer, afin de garantir la préservation et la restauration de la trame verte et bleue.

Des continuités qui reposent en partie sur la biodiversité ordinaire liée à des espaces agricoles, viticoles, forestiers ... dont les pratiques peuvent altérer leurs fonctionnalités

En complément de la préservation d'espaces remarquables, le maintien des espaces naturels de biodiversité plus ordinaire – notamment au sein d'espaces agricoles, sylvicoles, de carrières... - est indispensable au fonctionnement écologique global du territoire et à la préservation de l'ensemble des espèces. Ils constituent des zones relais entre ces espaces de plus grande valeur écologique et peuvent servir de corridor mais aussi d'espace refuge pour des espèces y effectuant tout ou partie de leur cycle biologique. Beaucoup d'espèces se sont adaptées à ces milieux plus ou moins fortement anthropisés et y trouvent des conditions favorables à leur développement : nombreux oiseaux (mésange, hirondelle, pouillot, fauvette, rougequeue, effraie des clochers, buse, faucon crécerelle, ...), chauves-souris, petits mammifères (hamster, hérisson,...), reptiles (lézard des murailles, ...), mais également tout un cortège d'insectes et de plantes messicoles. Certains milieux artificialisés (friches, bords de routes, carrières, etc.) peuvent comporter des espèces patrimoniales ou protégées.

Ainsi la préservation de ces espaces ordinaires fait partie intégrante des plans nationaux d'actions (PNA) pour les espèces, déjà cités. Ils sont pourtant particulièrement menacés par l'intensification des activités humaines, d'autant plus qu'ils ne bénéficient pas de mesures de protection. Leur maintien et la préservation de leur fonctionnalité écologique sont essentiels.

Plus de la moitié du territoire est agricole : les 49 000 exploitations se répartissent assez équitablement entre viticulture, production végétale et production animale.

La tendance, nationale comme régionale, d'une augmentation de la taille des parcelles, avec disparition des haies et bosquets, d'un assolement simplifié, de l'utilisation importante d'intrants, impacte fortement la biodiversité et ses fonctionnalités, alors que ces espaces sont nécessaires aux continuités écologiques.

L'agriculture biologique a connu un développement continu et soutenu ces dernières années. En 2022, le Grand Est atteint 241 092 ha de surface en bio et en cours de conversion, soit 8% de la superficie agricole régionale pour 4 105 fermes, soit un doublement des surfaces en agriculture biologique au cours des 5 dernières années. Le Grand Est est la 6ème région en surfaces consacrées à l'AB ⁵⁰

Des prairies en régression

Comme déjà évoqué, les prairies permanentes notamment ont fortement régressé.

Des pratiques viticoles en amélioration qui renforce les possibilités d'accueil de la biodiversité

2/3 des vignobles sont situés en Champagne-Ardenne et 1/3 en Alsace. Les tendances d'amélioration de la durabilité de la viticulture sont bénéfiques pour l'accueil de biodiversité dans ces espaces et la restauration de continuités écologiques. Bien qu'il présente dans l'ensemble une biodiversité relativement faible son implantation sur les coteaux favorise néanmoins la présence d'un cortège d'espèces inféodées aux milieux ouverts thermophiles : Lézard vert, insectes... Par ailleurs, certains micro-habitats (haies, murets en pierre sèche, anciens pierriers (meurgers), talus, fourrières, lisières...) au sein du vignoble peuvent abriter une faune et une flore spécifiques dans la mesure où une gestion moins intensive y est pratiquée.

Des grandes cultures qui font encore souvent obstacles aux continuités

Les grandes cultures, qui peuvent héberger une biodiversité plus ou moins importante et sont nécessaire à la circulation d'espèces provenant d'autres habitats n'ont pas encore trouvé les équilibres d'exploitation qui garantissent la

capacité d'accueil et la mobilité des espèces sauvages, malgré des actions ciblées en concertation avec chasseurs et agriculteurs.

A noter qu'en Alsace, certaines zones de grande culture sont favorables au grand hamster, espèce protégée et en danger, qu'on ne trouve nulle part ailleurs en France : son aire de répartition chute (présente sur 329 communes en 1972 contre 16 aujourd'hui) avec l'intensification des pratiques agricoles mais également la disparition de son habitat et sa fragmentation.

Des vergers en déclin mais des actions de revitalisation en cours

De nombreux vergers sont à l'abandon, avec un risque de non renouvellement, d'arasement ou de mise en culture, alors que ces espaces jouent un rôle de transition entre villages et espaces agricoles, utiles aux continuités écologiques. Les vergers de haute-tige, milieu semi-ouvert, est l'un des plus riches écosystèmes agricoles.

Conscient de l'intérêt patrimonial de ces milieux, des initiatives locales de revitalisation de l'arboriculture voient le jour (Opération Programmée d'Amélioration des Vergers (OPAV), projet « Dar dar »)

Des haies et bosquets à restaurer

Le remembrement, l'agriculture intensive et la diminution des prairies ont favorisé la régression des haies et bosquets accentuant la fragmentation des milieux naturels sur le territoire régional. Ces espaces abritent pourtant un cortège d'espèces ubiquistes des zones boisées, qui servent d'auxiliaires aux cultures. Ils sont également importants pour les oiseaux communs.

L'amélioration et la restauration des haies et bosquets requièrent la contribution des agriculteurs, tout en veillant à préserver la viabilité économique de leurs exploitations.

Une sylviculture encore souvent intensive qui peut amoindrir la biodiversité

Comme déjà évoqué, des pratiques sylvicoles évoluent de façon favorable à la biodiversité – allongement de la durée des régénérations naturelles, choix d'espèces adaptées, abandon de coupes rases.... Toutefois l'intensification de

⁵⁰ Source : Chambre d'agriculture du Grand Est

l'exploitation dans certaines forêts engendre parfois une substitution de feuillus par des résineux, la disparition de bois morts, le rajeunissement des peuplements, un déséquilibre sylvo-cynégétique, ...

La conciliation des « usages » au travers une gestion durable et multifonctionnelle est indispensable et doit notamment s'appuyer sur le maintien d'une mosaïque d'habitats intra-forestiers et leurs continuités, le maintien de forêts anciennes, d'arbres de gros diamètres, d'arbres morts...

D'autres activités humaines impactent les continuités

Des activités d'extraction ont conduit à la production de nouveaux milieux naturels

L'activité d'extraction dans le Grand Est a conduit à la production de milieux naturels dits secondaires qui peuvent présenter un certain intérêt écologique et constituer des refuges pour des espèces « pionnières » ou encore des habitats alluviaux pionniers de substitution.

Les évolutions réglementaires incitent plus clairement à la prise en compte des continuités écologiques dans les nouveaux projets de carrière et motivent fortement à la restauration à vocation écologique des carrières et gravières en fin d'exploitation : Les impacts environnementaux de l'exploitation du sous-sol, notamment sur les milieux naturels, seront bientôt encadrés par un schéma régional des carrières (cf. chapitre « maîtrise de la demande en ressources minérales... »)

Un développement de l'éolien à bien articuler avec les axes migratoires européens d'oiseaux

Le Grand Est est la première région éolienne et présente un dynamisme et un potentiel important. Mais le développement de cette énergie renouvelable peut impacter la biodiversité, directement – destruction d'habitats, collisions mortelles d'oiseaux - ou indirectement avec la rupture d'axes migratoires. La Région est en effet un axe migratoire majeur aux échelles nationale et européenne.

L'articulation entre le développement de l'éolien et la préservation de ces axes migratoires est donc un enjeu majeur dans le Grand Est

Des activités de tourisme et de loisirs dont les impacts doivent être maîtrisés

Le Grand Est a su développer et mettre en avant un tourisme vert reposant sur un patrimoine exceptionnel : randonnée, ski, vélo... Mais certains sites sont victimes de leur succès et souffrent parfois d'une fréquentation dense et anarchique (route des crêtes, massif vosgien, grands lacs...) qui impacte les milieux naturels et les espèces présentes. L'augmentation de la fréquentation de ces espaces depuis la fin de l'épidémie de covid-19 est également susceptible d'impacter la faune et la flore de ce milieu.⁵¹

Pourtant, le développement du tourisme et des loisirs peut engendrer des impacts positifs : à titre d'exemple, le développement et traitement des trames douces peut accompagner et compléter des corridors écologiques déficients ou interrompus. Il peut également être l'occasion de développer une sensibilisation à la biodiversité et sa préservation.

Une nature en ville qui assure de multiples fonctions et joue un rôle de plus en plus important dans l'adaptation au changement climatique

La nature en ville peut contribuer à restaurer des continuités écologiques en milieu urbanisé. En effet, espaces verts, parcs... jouent un rôle important pour l'accueil d'une biodiversité dite ordinaire. Leur rôle est complété par des espaces péri-urbains, artificialisés (friches industrielles, terrains militaires abandonnés, bords de routes, décharges, zones d'activités...).

Par ailleurs, les franges urbaines, le plus souvent agricoles, jouent un rôle de continuité entre les cœurs de villes et la nature environnante. Elles sont pourtant victimes de l'étalement urbain. Le concept d'armature verte et bleue urbaine émerge rapidement dans les grandes agglomérations mais le concept est peu répandu pour les villes de moindre taille.

⁵¹ OFB, 2023, Recueil d'expériences sur la gestion des la fréquentation post-covid dans les espaces naturels français

La nature en ville joue par ailleurs plusieurs autres rôles essentiels en termes d'aménités et de cadre de vie, de cycle de l'eau ou de régulation thermique. Ces rôles vont devenir de plus en plus importants dans le cadre d'un changement climatique qui risque d'occasionner plus d'épisodes caniculaires et augmenter le phénomène d'îlots de chaleur urbain.

Des continuités essentielles pour le déplacement des espèces dans le cadre de leur adaptation au changement climatique



Les impacts potentiels du changement climatique

Les changements climatiques et les besoins de déplacement des espèces liés à la remontée des températures (vers le nord mais également en altitude) rendent d'autant plus nécessaire le bon état des continuités entre réservoirs de biodiversité.

Ces modifications⁵² des aires de répartition des espèces (ex. remontée des forêts en altitude dans les Vosges) pourront engendrer des disparitions de certaines espèces du climat boréal et tempéré (lynx, épicéa, sapin) ou au contraire l'apparition ou la prolifération d'autres espèces, parfois invasives (insectes ravageurs, frelon asiatique, ambroisie, jussie...).

Les zones humides, tourbières en particulier, risquent de se dégrader sous l'effet de plus fréquentes, plus intenses et plus longues sécheresses.

Par ailleurs, les changements climatiques pourraient engendrer des modifications des stades phénologiques aux impacts environnementaux :

- Évolution des périodes de migration, nidification, reproduction
- Avancée des floraisons, débourrement, dormance
- Allongement des cycles végétatifs
- Risque d'asynchronie entre espèces interdépendantes (entre plantes en floraison et insectes pollinisateurs, entre proies et prédateurs)

⁵² Source : diagnostic CAE

5.4. Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval

Les données proviennent du diagnostic eau du SRADET, sauf mention contraire.

La mise à jour de ce chapitre s'est appuyée sur l'étude prospective commandée par la région Grand Est en 2020 sur l'état quantitative la ressource en eau d'ici le milieu et la fin du siècle. Ce document vise à anticiper les enjeux en matière de déséquilibre hydrique. :

Une région château d'eau

La fonction de tête de bassins (40 millions d'habitants en aval du Rhin et de la Meuse, participation à l'alimentation en eau potable de l'Île-de-France)⁵³ confère au Grand Est un rôle de château d'eau et donc une responsabilité particulière envers les autres territoires dans un principe de solidarité amont-aval.

La région est couverte par 3 grands bassins hydrogéographiques :

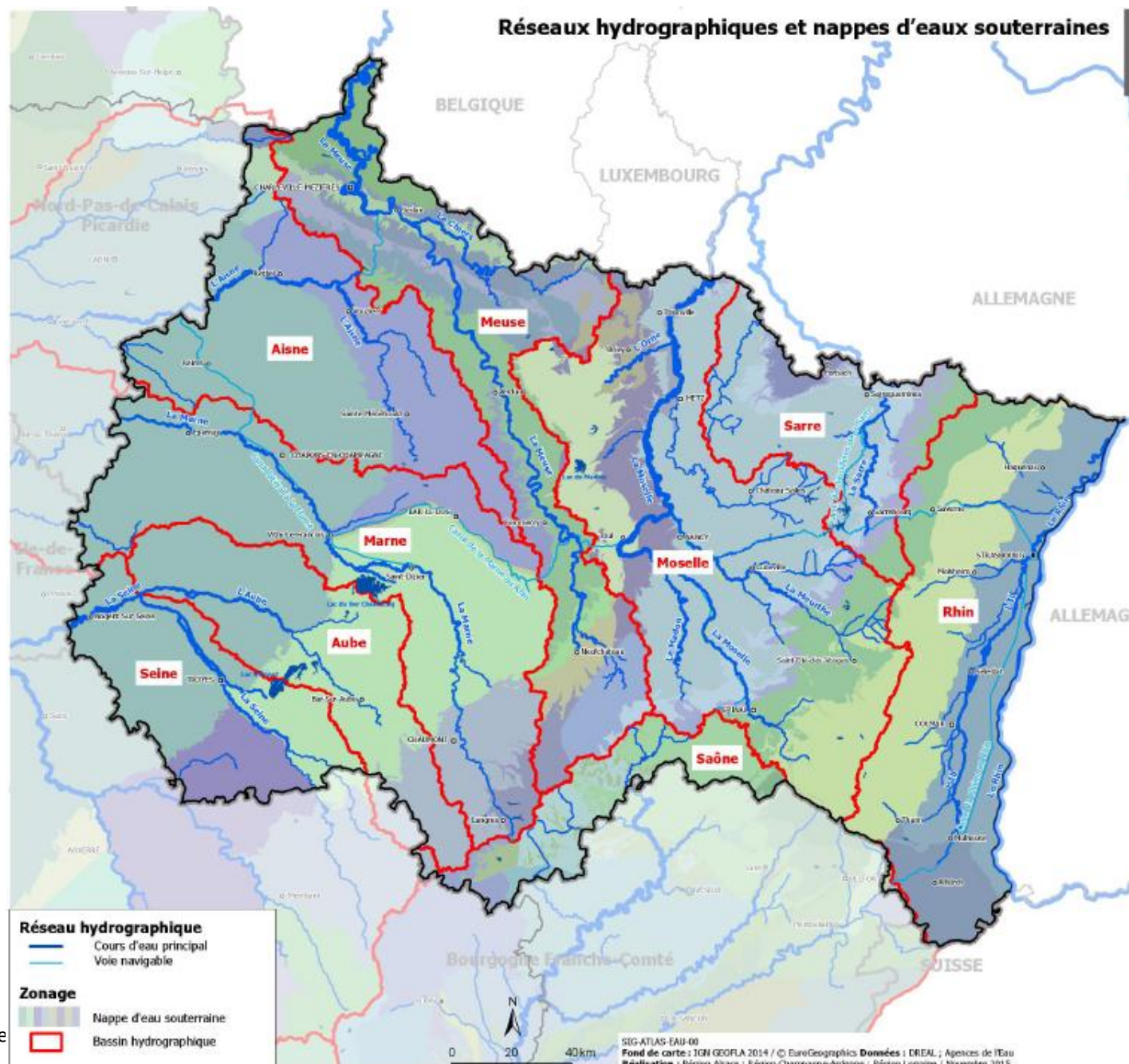
- Rhin-Meuse (Rhin, Meuse, Moselle...) couvre 55 % du territoire
- Seine-Normandie (Seine, Marne, Aube, Aisne...) couvre 41 % du territoire
- Rhône-Méditerranée (Saône...) couvre 4 % du territoire



■ La région Grand Est et ses grands bassins versants (source : atlas cartographique de la région Grand Est)

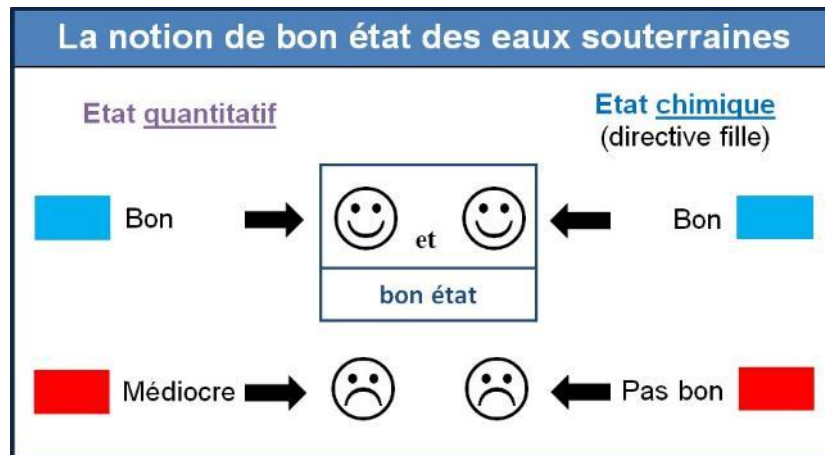
⁵³ Source : Contribution de l'Etat à la stratégie du SRADET Grand Est – juillet 2017

Réseaux hydrographiques et nappes d'eaux souterraines



5.4.1. Restauration d'un bon état des eaux souterraines notamment pour une alimentation en eau potable

Pour mémoire, l'état des eaux souterraines est caractérisé par deux indicateurs : l'état quantitatif et l'état chimique.



Des masses d'eau souterraines globalement en bon état quantitatif mais la situation pourrait légèrement se détériorer

 **97%** des masses d'eau souterraines en bon état quantitatif

Des ressources aquifères abondantes et globalement en bon état quantitatif

La région Grand Est est dotée de ressources aquifères abondantes et bien réparties sur le territoire dont quelques nappes particulièrement importantes pour l'alimentation en eau potable.

Toutes les masses d'eau sont en bon état quantitatif sauf deux⁵⁴ : la nappe de la craie champenoise et la nappe du Grès vosgien dans sa partie dite « captive non minéralisée ».

- La nappe des grès du trias inférieur (GTI - communément appelée nappe des grès Vosgiens), plus grand réservoir d'eau souterraine de Lorraine (180 milliards de m³ d'eau douce exploitable pour l'eau potable), présente régulièrement un déficit entre production et consommation, dans sa partie sud (dite « captive non minéralisée »), liée à sa recharge lente et limitée dans un contexte de surexploitation (alimentation en eau potable, industrielle, mise en bouteille) mais la situation se stabilise. Elle est classée en état quantitatif médiocre dans sa partie captive non minéralisée. Elle a été inscrite comme zone de répartition des eaux (ZRE) par le préfet coordonnateur de bassin, marquant l'insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins : cette inscription permet à l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.
- La nappe de la craie champenoise, aquifère majeur au niveau européen et le plus important au niveau Champagne-Ardenne (entre 10 et 15 milliards de mètres cubes⁵⁵) est intensément exploitée pour l'alimentation en eau potable, l'industrie et l'irrigation. Elle est en état quantitatif médiocre (importants prélèvements et faibles recharges, la baisse des consommations pour l'eau potable est « effacée » par la hausse de l'irrigation, la situation risque d'empirer avec le changement climatique).
- La nappe alluviale rhénane (dite nappe d'Alsace sur sa partie française –35 milliards m³⁵⁶) plus grande réserve d'eau douce d'Europe, représente 76 % des besoins en eau potable de la région alsacienne. Elle est en bon état quantitatif.
- Les nappes alluviales de la Moselle et de la Meuse, avec des volumes estimés respectivement à 500 millions et 100 millions de mètres cubes, sont des nappes très exploitées, du fait principalement de leur accessibilité aisée compte tenu de la faible profondeur du niveau d'eau.

⁵⁴ Source : état des lieux 2019 des SDAGE

⁵⁵ source : AESN

⁵⁶ Source : APRONA

- La nappe des calcaires du Dogger, réserve d'eau souterraine de Lorraine (4 milliards m³), qui a subi d'importants bouleversements lors des phases d'exploitation (exhaures minières c'est-à-dire d'évacuation des eaux d'infiltration hors d'une mine ou d'une carrière, par canalisation et pompage) au niveau du bassin ferrifère lorrain. Les territoires concernés par ces déséquilibres sont couverts par le SAGE du bassin ferrifère.
- La nappe souterraine profonde et captive des formations sableuses de l'Albien-Néocomien, qui couvre les deux tiers du Bassin parisien et contient d'importantes réserves d'eau de bonne qualité, mais dont le renouvellement est très faible (temps de séjour moyen de plusieurs milliers d'années) en fait une ressource non renouvelable à l'échelle humaine. Peu exploitable à fort débit de manière permanente, elle présente un intérêt stratégique majeur pour une exploitation temporaire en cas de pollution totale des autres ressources pour l'alimentation en eau potable de l'Île-de-France et des régions limitrophes, et fait donc l'objet d'une gestion spécifique.

Des eaux souterraines indispensables à l'alimentation en eau potable, mais également à l'industrie et l'agriculture

Les consommations d'eau en Grand est sont principalement liées au secteur de l'énergie, qui prélève essentiellement dans les eaux superficielles, mais restitue la majeure partie dans le milieu naturel.

usage inconnu	1	0
irrigation	112	0

Volumes annuels moyens d'eau prélevés dans la région Grand Est par usage et par milieu sur la période 2012-2017 (millions de m³) (Source : AERM, AERMC, AESN, BNPE)

	eaux souterraines (Mm3)	eaux de surface (Mm3)
eau potable	467	39
industrie	287	415
irrigation	112	0
canaux	0	1591
énergie	1	292741

Hors secteur de l'énergie, les principales consommations sont effectuées par l'industrie, en eaux superficielles (415 millions de m³) et souterraines (presque 290 millions de m³) et pour l'alimentation en eau potable dans les eaux souterraines (près de 470 millions de m³). Le bon état des masses d'eau souterraines est donc vital pour l'alimentation en eau potable en Grand Est.

- Les eaux souterraines fournissent plus de 90 % des prélèvements en eau potable et en irrigation. L'alimentation en eau potable en eau superficielle est limitée aux secteurs vosgiens pauvres en eau souterraine et aux agglomérations de Metz (utilisation du réservoir de Madine) et Nancy (à partir de la Moselle) qui sont des exceptions notables.

Des consommations pour l'alimentation en eau potable en baisse et fluctuantes pour l'irrigation, des conflits d'usage qui pourraient s'accroître dans le futur

Dans la région Grand Est les prélèvements pour l'eau potable sont globalement en baisse depuis les années 90 bien que la population ait augmenté. Cette diminution est due à l'amélioration des réseaux d'adduction et la résorption des fuites, mais également l'utilisation accrue d'appareils électroménagers plus économes en eau et la sensibilisation des usagers aux économies d'eau, amplifiée par une hausse du prix facturé à l'utilisateur. Sur 2012-2017, on observe une légère tendance à la baisse sur l'ensemble des secteurs Aisne, Marne, Meuse et Moselle, et des prélèvements plus stables sur le secteur du Rhin (en lien avec les évolutions démographiques). On constate toutefois des volumes relativement constants sur le secteur de la Saône amont, et surtout une augmentation progressive des volumes sur le secteur Seine.

Le niveau des prélèvements agricoles pour l'irrigation est faible (environ 12%⁵⁷ du total des prélèvements bruts de la Région Grand Est, hors énergie) et varie avec les conditions climatiques. Il a augmenté de 21% entre 2019 et 2016. La nappe d'Alsace est la plus sollicitée (culture du maïs). Bien que minoritaires sur la totalité de l'année, les prélèvements agricoles se concentrent lors de la période critique d'étiage, ce qui accroît leur impact. Depuis 2015, la multiplication des sécheresses augmente la fréquence d'assèchement des cours d'eau phréatiques du Grand Ried

⁵⁷ Chambre régionale des comptes Grand-Est, *La gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique*, cahier territorial n°5 Grand Est, rapport public annuel, 2023

en plaine d'Alsace. Le changement climatique va accentuer cette tendance. Les deux principales zones d'irrigation agricole de la région sont les nappes de Craies de Champagne dans la Marne et l'Aube et la nappe d'Alsace.

Les prélèvements industriels sont relativement stables sur la période 2012-2017, mis à part sur le secteur de la Moselle où l'on observe une diminution progressive des prélèvements.

Sur cette même période les prélèvements pour l'énergie sont à la baisse.

Des eaux souterraines vulnérables et dégradées, en particulier dans les 3 nappes les plus importantes pour l'alimentation en eau potable

Un mauvais état des eaux souterraines qui se pérennise



52% des masses d'eau souterraines en état chimique médiocre

27 masses d'eau souterraines (sur 52) sont en état chimique médiocre, dégradées par des nitrates et phytosanitaires essentiellement. La situation n'évolue pas depuis 10 ans, dans le Grand Est comme ailleurs en France.

- Les principales masses d'eau concernées sont la nappe du plateau lorrain, la nappe d'Alsace, et la nappe de la craie champenoise.
- D'autres masses d'eau sont concernées par des pollutions aux chlorures et aux sulfates : Bassin ferrifère (sulfates), nappe d'Alsace (Chlorures), alluvions de la Moselle (Chlorures).

Les 3 nappes les plus stratégiques en état chimique médiocre voire mauvais état quantitatif, une situation qui stagne

Les 3 nappes les plus importantes pour l'alimentation en eau potable sont en état chimique médiocre et parfois en mauvais état quantitatif.

- La nappe d'Alsace est en état chimique mauvais : la faible profondeur et les composantes de son "toit" la rendent particulièrement sensible et vulnérable aux pollutions diffuses ou ponctuelles, d'origines industrielle, agricole ou domestique. Cette vulnérabilité est accentuée par les fortes relations qui existent entre la nappe et les cours d'eau. Sa localisation dans une zone densément peuplée et fortement exploitée - activités industrielles et agricoles importantes - lui confère une importance stratégique, sa gestion nécessitant de plus une approche transfrontalière. Pour mémoire elle est en bon état quantitatif.
- La nappe des grès Vosgiens (GTI), affleurante, est très vulnérable et classée en état chimique mauvais : largement protégée par un couvert forestier, elle est plus localement altérée, dans certains secteurs du bassin houiller, par des activités industrielles⁵⁸, les activités passées d'extraction du charbon, agricoles (nitrates) ou urbaines. Pour mémoire elle est en mauvais état quantitatif dans sa partie sud.
- La nappe de la craie champenoise : 70% de sa superficie⁵⁹ à l'affleurement est occupée par des activités agricoles ; depuis de nombreuses années, dans les eaux brutes, les teneurs moyennes en nitrates sont en augmentation régulière et les produits phytosanitaires contaminent faiblement mais largement les captages⁶⁰. Elle est donc classée en mauvais état chimique. Pour mémoire elle est en médiocre état quantitatif.

L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux souterraines

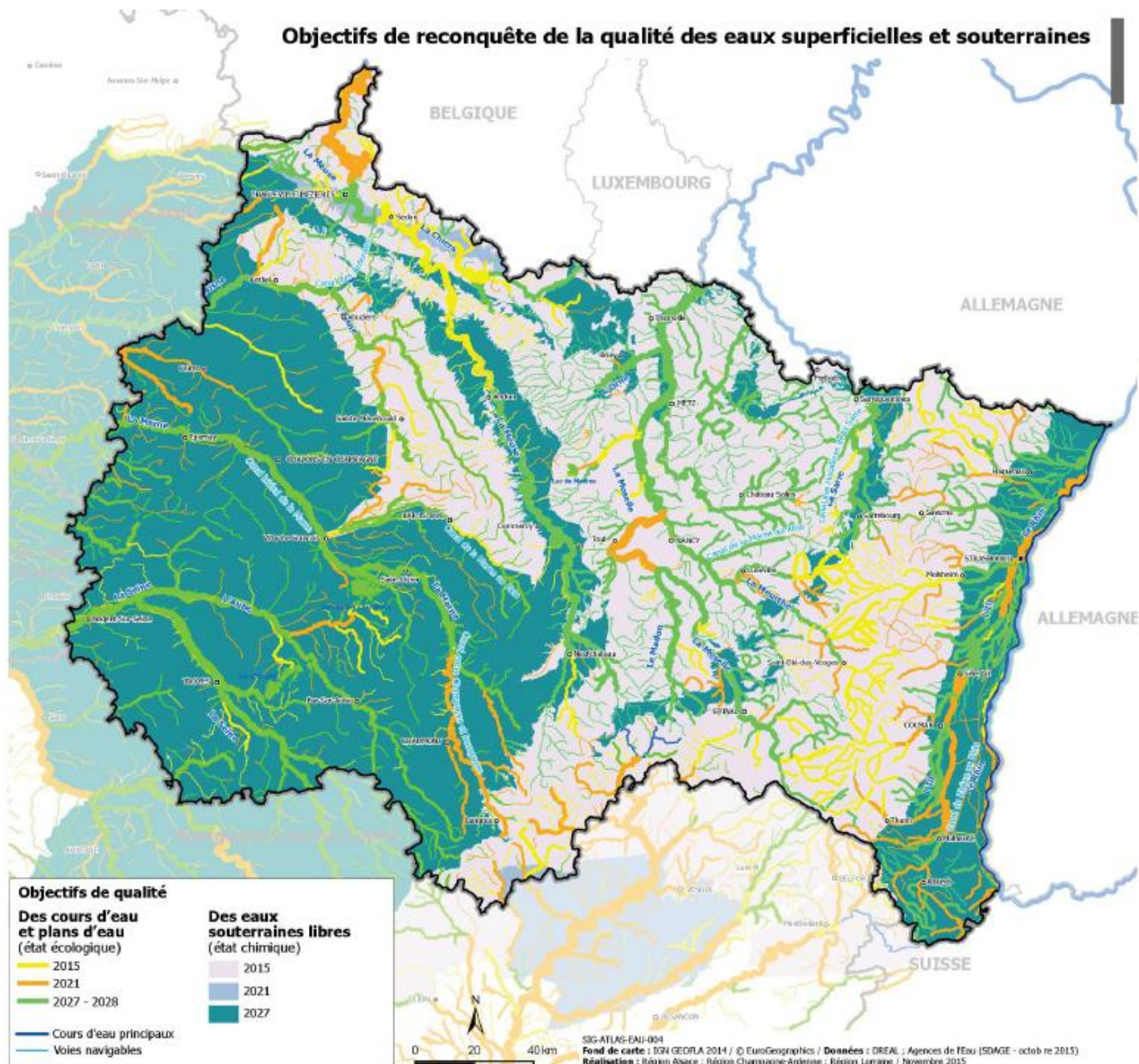
La carte suivante montre que pour une grande partie des masses d'eau souterraines, l'objectif de bon état a été reporté à 2027.

⁵⁸ Sulfates des terrils de schistes, chlorures des bassins de décantation utilisant des exhaures minières minéralisées, plate-forme chimique)

⁵⁹ Source : PRSE 3

⁶⁰ <http://sigessn.brgm.fr/spip.php?article286#6>

Objectifs de reconquête de la qualité des eaux superficielles et souterraines



La protection de la ressource doit gagner en efficacité

La protection des captages pour l'alimentation en eau potable progresse

On recense plus de 5300 captages en Grand Est qui disposent en majorité d'un périmètre de protection.



84% des captages en eau potable bénéficient d'un **périmètre de protection**

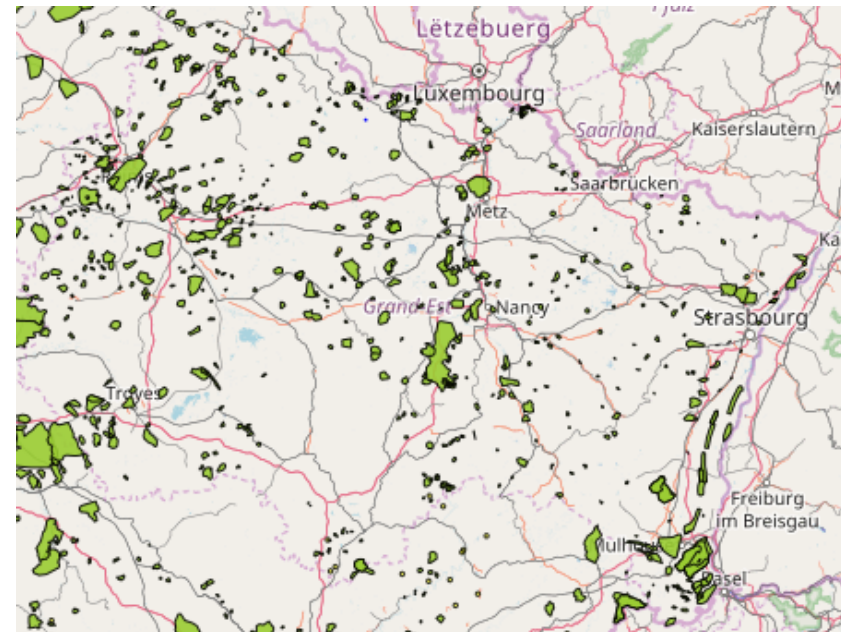
220 captages prioritaires

Depuis 2012⁶¹, une priorisation des captages à protéger a été mise en place en fonction des critères sanitaires et de vulnérabilité des ressources. Ainsi, en Grand Est, en un peu plus de quatre ans, plus de 300 captages ont été protégés dont 100 prioritaires. A l'inverse quelques captages, difficiles à protéger ou trop pollués, ont dû être abandonnés.

- La Région Grand Est recense 220 captages prioritaires, qui doivent faire l'objet d'un programme d'actions de protection de la ressource et de reconquête de la qualité d'eau.

Cependant, certains secteurs à enjeux (cf. carte des enjeux autour des captages d'eau potable) restent soumis à forte pression et/ou ne sont pas encore à un niveau de protection des captages suffisants : les départements de la Meuse et de la Haute Marne, où le niveau de protection des captages est inférieur à 70 %, les zones agricoles de la plaine champenoise et de la plaine d'Alsace.

Pour protéger la ressource, notamment dans ces secteurs de captages prioritaires, l'approche par aire d'alimentation de captages est un complément indispensable aux périmètres de protection.

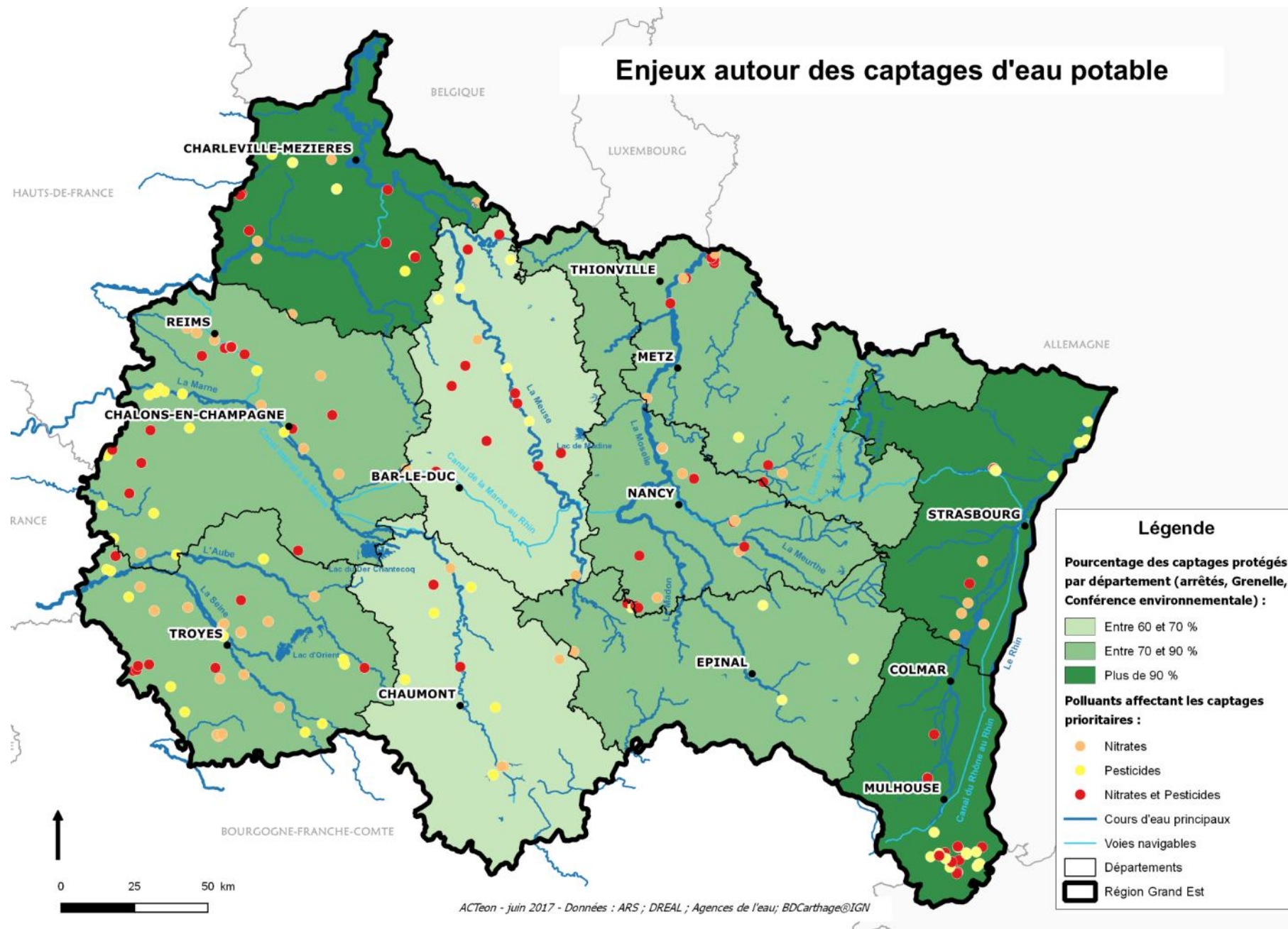


Aires d'alimentation de captage⁶²

⁶¹ Extrait diagnostic eau SRADET

⁶² <https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/carte-des-aac>

Enjeux autour des captages d'eau potable



Des actions pour protéger les nappes des pollutions diffuses qui n'ont pas permis de rétablir une bonne qualité de l'eau

Les 3 nappes stratégiques font l'objet d'une attention particulière en termes de connaissance, de suivi et de plan d'actions pour restaurer leur qualité

- La préservation de la nappe phréatique rhénane est un des axes majeurs du SAGE III-nappe-Rhin avec comme objectif de permettre partout, au plus tard d'ici 2025, une alimentation en eau potable sans traitement. Par ailleurs, l'association pour la protection de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace (APRONA), créée à l'initiative de l'ex-région Alsace, de l'Agence de l'eau, des Départements et de l'Etat assure un suivi permanent des volumes d'eau prélevés (afin de vérifier qu'ils n'excèdent pas les apports naturels d'eau à la nappe) et un suivi tous les 6 ans environ de la qualité globale de la nappe via un diagnostic réalisé sur un réseau de plus de 700 points de mesures. Elle a également pour mission de proposer des mesures pour la préservation voire la reconquête de la qualité des eaux.
- La partie sud de la nappe des grès vosgiens est couverte par un SAGE. Le CESER préconise de mettre en place un observatoire similaire à l'APRONA pour surveiller son état qualitatif et quantitatif.
- La nappe de la craie champenoise : réflexion en cours dans le cadre du SDAGE Seine-Normandie sur l'amélioration de la connaissance locale sur l'ensemble des bassins versants crayeux.

Plus généralement, toutes les mesures visant à diminuer les pollutions diffuses contribuent à protéger les ressources en eau, notamment souterraines : mesures agroenvironnementales, plan écophyto, programme nitrate...

- En application de la politique agricole commune (PAC), la France a mis en place des mesures agro-environnementales, en particulier dans les zones de captages servant à produire de l'eau potable, pour tenter de protéger les ressources en eau. Ces mesures appellent à modifier les pratiques culturales, encourageant la conversion à l'agriculture biologique, la remise en herbe, les cultures intermédiaires pièges à nitrates, etc. Mais l'efficacité de ces mesures

est limitée par la qualité d'animation du dispositif et des difficultés d'ordres socio-économiques et technico-administratives.

En complément, il est nécessaire de soutenir le développement socio-économique de filières agricoles peu ou pas consommatrices d'intrants et respectueuses des ressources en eau, enjeu qui dépasse le strict cadre de la politique de l'eau.

Une eau distribuée de bonne qualité grâce à des traitements importants

Les eaux brutes de la ressource étant souvent de qualité médiocre, elles nécessitent des traitements importants en vue de leur distribution : l'eau distribuée est in fine de bonne qualité, des non-conformités étant encore repérées dans certaines zones (notamment en Haute-Marne, et en Meuse).

En 2015, 98 % de la population du Grand Est a été desservie par une eau d'excellente ou de bonne qualité bactériologique⁶³.

- La qualité bactériologique des eaux, dont la dégradation peut être liée à la vulnérabilité des aquifères, aux activités à proximité des captages d'eau, à l'état des installations de production et de distribution d'eau ou encore aux méthodes de désinfection, reste une priorité en Grand Est.

En 2015, près de 97 % de la population du Grand Est a été desservie par une eau dont la teneur maximale en pesticides a été conforme à la limite de qualité et plus de 99 % de la population par une eau dont la teneur moyenne en nitrates a été conforme à la limite de qualité.

Le changement climatique pourrait engendrer un abaissement des nappes souterraines et une détérioration de la qualité de l'eau

Selon l'étude réalisée par la région, le maintien de la pluviométrie annuelle devrait permettre d'éviter une tension sur la recharge, mais la situation pourrait se dégrader si plusieurs années sèches se succèdent. De plus la temporalité de la recharge va évoluer : les pluies automnales devraient être stables en volume mais moins efficaces en raison de la hausse des températures moyennes et de



⁶³ Source : PRSE 3

l'augmentation de l'évapotranspiration. L'étude précise cependant que seule la recharge pluviométrique des nappes est prise en compte.

Le changement climatique et ses impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques sont déjà quantifiables sur le bassin Rhin-Meuse : demande évaporatoire supplémentaire de près de 20% sur la période 2000-2022, stress hydrique accru de 50% et diminution de la quantité d'eau disponible pour les eaux superficielles et souterraines (-15% soit 2 milliards de m³ par an).⁶⁴

5.4.2. Reconquête de la qualité des eaux de surface pour améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques

Le Grand Est, tête de bassin de grands cours d'eaux nationaux et internationaux

La Région est en tête de deux grands bassins hydrographiques majeurs alimentant de grands fleuves nationaux ou européens (la Seine, la Meuse et le Rhin). Les Vosges et le plateau de Langres abritent les sources de fleuves et de cours d'eau importants (Seine, Marne, Meuse, Moselle) qui sillonnent le territoire en aval. Le Rhin, quant à lui, borde la région au cœur d'une vallée alluviale riche en milieux remarquables.

A l'est, les réseaux hydrographiques du Rhin et de la Meuse irriguent le Luxembourg, l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas notamment. A l'ouest, le réseau hydrographique de la Seine (Seine, Marne, Aube, Aisne) irrigue l'ensemble de la région parisienne avec des enjeux forts de prévention des inondations et de soutien à l'étiage en secteur très peuplé. Ces enjeux ont mené à la création de quatre grands lacs-réservoirs artificiels dont trois en Champagne (lac du Der-Chantecoq ou « lac-réservoir Marne », lac d'Orient ou « lac-réservoir Seine », lacs Amance et du Temple ou « lac-réservoir Aube »)⁶⁵. Ces lacs concourent également

à la protection contre les inondations et le soutien à l'étiage pour les territoires du Grand Est immédiatement en aval des ouvrages.

Une majeure partie des eaux superficielles en mauvais état mais de réels progrès

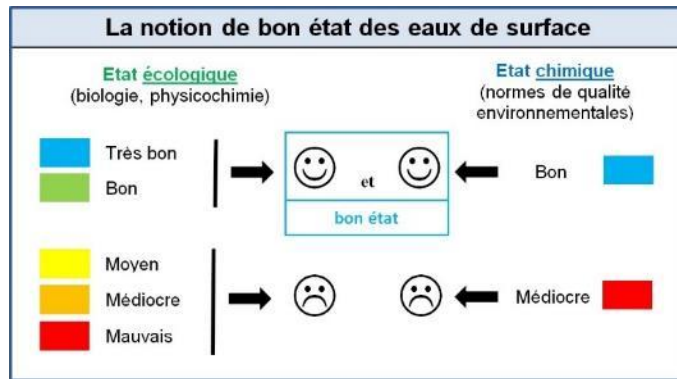
Un réseau de surveillance des cours d'eau en progrès, mais qui reste à compléter et à harmoniser pour couvrir tout le territoire et plus de paramètres chimiques

La compilation des données d'états des lieux des SDAGE Rhin Meuse, Seine Normandie et Rhône Méditerranée révèle un enjeu de méthode et de niveau de surveillance de la qualité chimique des masses d'eau de surface : selon les bassins 50 % à 70 % des masses d'eau de surface ne font pas l'objet d'une surveillance directe de leur état chimique. Mais cette surveillance progresse.

Pour mémoire, l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface résulte du croisement entre l'état chimique (défini sur la base des concentrations d'une quarantaine de substances chimiques dangereuses ou prioritaires) et l'état écologique (évalué à partir de paramètres relatifs à la biologie, l'hydromorphologie, la physico-chimie soutenant les éléments biologiques). Pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, on n'évalue pas l'état écologique mais le potentiel écologique.

⁶⁴ Plan d'adaptation et d'atténuation au changement climatique pour les ressources en eau du bassin Rhin-Meuse, 2023, Agence de l'eau Rhin-Meuse

⁶⁵ Source : extrait de la note d'enjeux pour le SRADDET – DREAL 9/06/2017



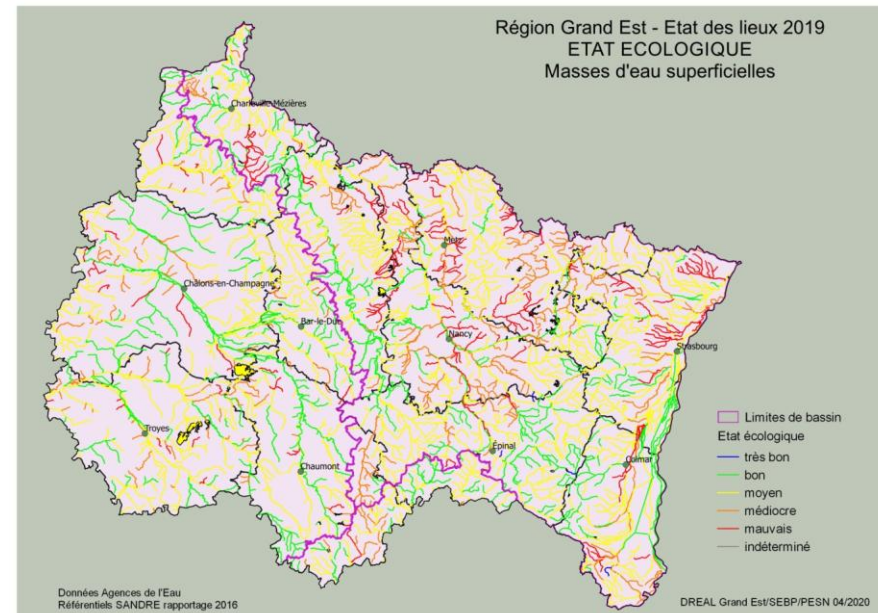
Une partie des cours d'eau en mauvais état écologique mais une situation qui s'améliore



28⁶⁶% des masses d'eau superficielles en

bon ou très bon état écologique⁶⁷

L'état écologique des cours d'eau fait apparaître 8% des cours d'eau en mauvais état, 16% en état médiocre et 47% en état moyen.



Pour le bassin Rhin Meuse, les paramètres déclassants sont presque autant les paramètres biologiques que les paramètres physico-chimiques généraux. Même s'ils dépassent globalement peu les seuils réglementaires (souvent encore mal adaptés compte-tenu du manque de connaissances), les pesticides sont très présents dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse. Les indicateurs de suivi dans les eaux ne montrent aucune baisse de leur présence.

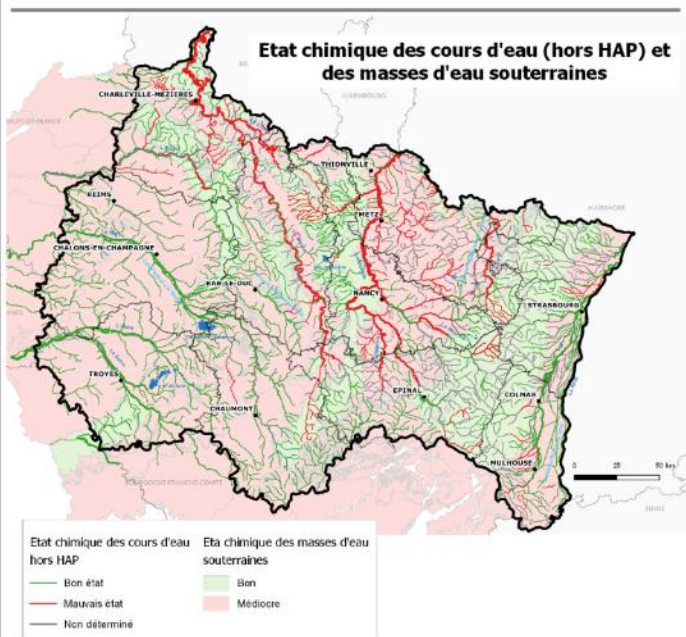
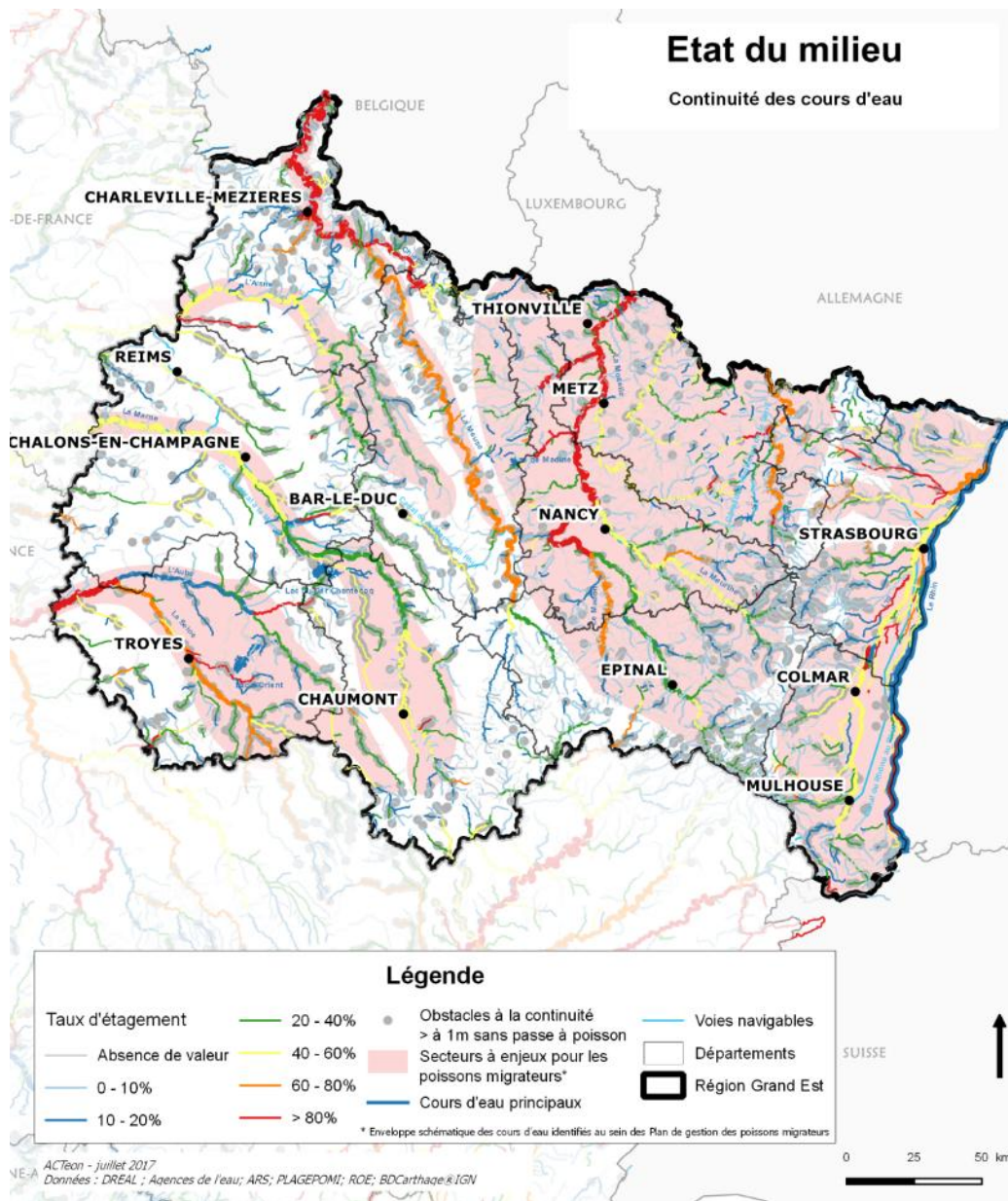
Sur le bassin Seine Normandie (dans sa totalité), la pollution des cours d'eau est globalement en réduction, comme pour la majorité des cours d'eau français. Le

d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). »

⁶⁶ Dreal, état des lieux 2019, compilation des diagnostic des 3 SDAGE, <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/l-etat-des-masses-d-eau-2019-a19356.html>

⁶⁷ Le site EauFrance définit l'état écologique d'une masse d'eau de surface comme la résultante de « l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse

bon état écologique des masses d'eau est passé de 23 % en 2009 à 39 % en 2015.
Le manque de connaissance pour les cours d'eau situés sur le bassin Rhône Méditerranée Corse ne permet pas donner une tendance.



Des pollutions d'origine urbaine en recul, mais une stagnation des pollutions d'origine rurale et des pollutions émergents inquiétantes

La pollution à l'ammonium, indicateur particulièrement significatif de la pollution urbaine et industrielle, a été réduit de moitié en 20 ans. Le phosphore a été réduit des deux tiers, même s'il reste au-dessus du seuil de bon état.

La diminution de la pollution est plus importante en secteur urbain qu'en secteur rural. En secteur rural la situation stagne depuis les années 2000, notamment pour les nitrates.

Par ailleurs la capacité de dilution des cours d'eau pourrait diminuer avec les effets du changement climatique (pluviométrie moins importante, étiage plus marqué, augmentation des prélèvements).

Des altérations hydromorphologiques substantielles

Plus de la moitié des cours d'eau présentent des pressions hydromorphologiques fortes : modifiant le fonctionnement naturel des cours d'eau elles sont liées aux pressions anthropiques telles que les obstacles à l'écoulement, le recalibrage, la rectification du tracé, etc.

Au regard de ces altérations morphologiques, la protection des espaces de mobilité⁶⁸ résiduels des cours d'eau est devenu un enjeu majeur pour la région. En particulier, l'élaboration en cours du nouveau Schéma Régional des Carrières, dont les travaux devront aboutir en 2020, doit être l'occasion de lancer une nouvelle dynamique de réalisation d'études locales sur les fuseaux de mobilité, sachant que ce schéma régional devra prendre en compte le SRADDET.

La densité importante d'ouvrages altérant les continuités écologiques est prise en compte dans les politiques de maintien et de restauration de la trame verte et bleue et notamment l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (cf. chapitre « Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels... »).

⁶⁸ L'espace de mobilité du cours d'eau (ou zone de mobilité ou fuseaux de mobilité) est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer.

Des masses d'eau de surface majoritairement en bon état chimique



66% des masses d'eau superficielles en **bon état chimique**

20% sont en mauvais état, et pour 14% l'état chimique est indéterminé.

En 2015 quasiment un tiers des masses d'eau étaient en état indéterminé, 8% en mauvais état et 60% en bon état.

- Sur le bassin Seine Normandie, 95 % des stations suivies atteignaient le bon état en 2011, contre 75 % en 2006-2007. L'état des lieux du SDAGE pointe les bons résultats concernant le diuron, le TBT (tributylétain), et le pentachlorophénol qui a totalement disparu de la liste des molécules déclassantes.
- Sur le bassin Rhin Meuse la situation est également meilleure avec 75% des masses d'eau en bon état. Le quart des cours d'eau en mauvais état chimique comprend les principaux cours d'eau du bassin : la Meuse, la Chiers, la Moselle, la Sarre, la Meurthe, le Madon, hormis l'Ill et le Rhin. Le principal paramètre déclassant étant le mercure.

L'apparition de nouvelles substances aux effets inconnus : On distingue les substances pour lesquelles il existe des normes de qualité environnementales qui sont souvent dépassées (hydrocarbures aromatiques polycycliques, phtalates, métaux lourds, pesticides), de nouvelles substances mal connues et pour lesquelles il n'existe pas aujourd'hui de norme (hormones, médicaments...). La connaissance de ces pollutions et de leur impact reste pour l'essentiel à acquérir et est pointée dans le nouveau plan régional santé-environnement.

L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux superficielles

Sur les 1 105 masses d'eau superficielles en Grand Est, près de 40% ont vu leur objectif de bon état reporté à 2027, étant donné leur mauvais état actuel.

De nombreux usages des eaux de surface dont il faut assurer l'équilibre avec la fonctionnalité écologique

Des problèmes quantitatifs dans plusieurs cours d'eau

On observe des problèmes quantitatifs notamment au niveau de cours d'eau de la plaine de la Champagne crayeuse, les prélèvements et le bas niveau piézométrique de la nappe aggravant des débits d'étiage naturellement faibles (interrelations entre les eaux souterraines et les eaux superficielles). Dans les bassins de la Meuse et du Rhin, les débits moyens et d'étiage des cours d'eau seront susceptibles de diminuer l'été comme on a déjà pu le mesurer en 2003.

La production d'énergie occasionne les plus grands prélèvements d'eaux, en surface et peut poser problème en période d'étiage



89% de prélèvements d'eau pour **l'énergie**,

à 96% dans les eaux de surface

La majeure partie des prélèvements d'eau servent à la production d'énergie (refroidissement des centrales nucléaires) mais sont pour l'essentiel restitués au milieu naturel, avec néanmoins des conséquences sur la température et le régime des cours d'eau. Les importants volumes prélevés (plus d'un milliard de m³ par an) peuvent poser des difficultés lors des périodes de faible débit des cours d'eau (étiage par exemple).

Des prélèvements industriels importants (tant en eaux souterraines que superficielles)

Loin derrière le secteur de l'énergie, l'industrie prélève 702 millions de m³ (dont 60% en eau superficielle) d'eau liés au refroidissement, à la gestion des déchets, à l'industrie agroalimentaire, la fabrication de matériels électriques, ...

L'hydroélectricité, un impact environnemental possible sur la continuité écologique notamment

Deuxième filière régionale d'énergie renouvelable (cf. chapitre énergie), son potentiel de développement concerne essentiellement de la petite hydroélectricité mais le rapport entre gain énergétique et charge environnementale est moins bon que pour les grandes installations.

Les centrales constituent des obstacles qui perturbent profondément la migration des poissons, provoquent une forte réduction du charriage dans le fleuve et une importante diminution des habitats des poissons et des organismes dont ils se nourrissent.

Un maillage fluvial et portuaire qui offre de nombreux atouts

Sur 1 800 km de voies navigables la région Grand Est dispose notamment d'un réseau de voies navigables à grand gabarit pour le fret relié aux ports maritimes du Nord : La Moselle, le Rhin et la Seine Amont en sont la colonne vertébrale, des plateformes trimodales déjà implantées représentent un potentiel de développement majeur. Le fret fluvial représente ainsi 7% du transport de marchandises qui ont transité dans le Grand Est (intra-régionale, inter-régionale et internationale) en 2016. Le développement du fret fluvial, et de la navigation de loisir, devra tenir compte du respect du fonctionnement écologique des cours d'eau et s'articuler au mieux avec la production d'hydroélectricité.

Des eaux de baignade de bonne qualité et d'importantes capacités pour les loisirs sur l'eau



93% des zones de **baignade** pour lesquels le classement est disponible sont **d'excellente qualité**

En 2015 82 zones de baignade ont été classées d'excellente qualité (pour les 6 autres, pas de classement disponible).

Ponctuellement des problèmes peuvent survenir. Des pathologies peuvent notamment être engendrées par la contamination des eaux de baignades par des paramètres non systématiquement recherchés lors du contrôle sanitaire des zones (par exemples, leptospiroses liées à la présence de bactéries leptospires dont les rongeurs sont le principal réservoir, ou encore dermatite du nageur ou « puce du canard » liée à des larves infestant mollusques et oiseaux).

La région Grand Est dispose par ailleurs d'importantes capacités pour le développement des loisirs liés à l'eau : la pêche, le canoé-kayak, ...

Ces activités touristiques sont principalement concentrées dans les bassins élémentaires Ill-Nappe-Rhin (agglomérations de Strasbourg, Colmar et Mulhouse), de Métropole Lorraine (agglomérations de Metz et de Nancy) et Moselle Vosgienne et Sarre.



Changement climatique : une pression de plus en plus significative

La position particulière de la région Grand Est, comme tête de bassin de cours d'eaux vitaux pour d'autres territoires, que ce soit en termes **d'approvisionnement en eau potable ou d'activités économiques**, lui confère en la matière une responsabilité particulière vis-à-vis de l'aval, parfois matérialisée au sein d'accords ou d'instances internationaux (commission internationale pour la protection du Rhin).

L'Etat souligne en conséquence un enjeu à prévoir le soutien d'étiage et l'écrêtement des crues via de nouvelles retenues collinaires, qui pourraient également bénéficier au Grand Est pour ses usages propres et la protection de ses zones urbanisées.

Le changement climatique devrait entraîner en Grand Est une hausse générale de la température moyenne et impacter les **précipitations** en creusant les situations extrêmes : précipitations plus fréquentes longues et intenses là où elles sont déjà les plus fortes, pouvant entraîner des crues plus intenses ; à l'inverse une augmentation de l'occurrence et de la durée des sécheresses dans les zones déjà impactées par ce risque.

L'évolution des paramètres climatiques modifiera ainsi la **disponibilité de la ressource en eau**. Les contrastes saisonniers s'intensifieront et la ressource diminuera à terme, exacerbant les pressions sur la ressource et les conflits entre usages agricoles, industriels, particuliers, de loisirs⁶⁹. Les territoires les plus vulnérables étant ceux qui connaissent déjà des déficits chroniques

Le changement climatique pourrait impacter les **systèmes d'assainissement**⁷⁰. Selon les scénarios (forte chaleur, ou pluies intenses, ou vague de froid intense), on pourrait observer une diminution du volume d'eau transitant par le réseau d'assainissement (absence de pluies, baisse du niveau de nappe et diminution du volume d'eaux claires parasites, restriction de la consommation d'eau potable) induit une moindre vitesse d'écoulement : dépôts, odeurs et corrosion des réseaux, dysfonctionnement des STEP par des apports aux équilibres modifiés. Ou des rejets directs en rivière d'eau non traitée et des débordements (réseaux, tampons) qui, couplés aux inondations peuvent être à l'origine de problèmes sanitaires. Une vague de froid intense baisse la température des eaux usées entraînant une baisse d'activité biologique dans le réseau, voire le gel. Le salage des chaussées entraîne une élévation de la concentration de chlorures dans les eaux...

⁶⁹ Source : Contribution de l'Etat à la stratégie du SRADDET Grand Est – juillet 2017

⁷⁰ Source : Conséquences des changements climatiques sur les systèmes d'assainissement – TSM numéro 12, 2007, A. HEDUIT, R. PUJOL, B. TISSERAND, X. DELEBARRE, T. PICHARD

Les impacts du changement climatique sur la ressource en eau et ses usages

	Les impacts d'une hausse des crues et de l'intensité des précipitations	Les impacts des étiages et des températures surélevées de l'eau
Cours d'eau		Les débits moyens et d'étiage des cours d'eau seront susceptibles de diminuer l'été comme on a pu le mesurer en 2003 sur les bassins de la Meuse et du Rhin.
Eau potable	La qualité de l'eau brute pour l'approvisionnement en eau potable risque éventuellement de se dégrader	Abaissement de la nappe souterraine, détérioration de la qualité de l'eau (par ex. le filtrat de rive), restriction de la production d'eau potable en situation de faibles débits
Aménagement du territoire	Le niveau de sécurité face aux inondations dans les zones habitées ainsi que dans les entreprises industrielles, commerciales et de service proches des cours d'eau, la hausse de probabilité d'inondation entraînant une modification du niveau de protection et d'exposition au risque	
Hydroélectricité	Restriction de la production d'électricité lorsque les tronçons canalisés servent également à réguler les hautes eaux (manœuvres exceptionnelles des usines du Rhin supérieur)	Restriction de la production d'électricité en situation de faibles débits
Usines thermiques et entreprises industrielles		Restriction de la production par manque d'eau de refroidissement ou d'eaux industrielles ou par hausse de la température de l'eau
Navigation	Restriction plus fréquente ou arrêt de la navigation dès lors que les niveaux d'eau sont trop élevés	Restriction du chargement, ou éventuellement du trafic fluvial dans son ensemble, lorsque le niveau d'eau dans le chenal de navigation est trop bas
Agriculture et fonction récréative des eaux, zones alluviales et zones humides	Les espaces inondés sont temporairement inutilisables, possible augmentation du lessivage des sols	Pénurie d'eau d'irrigation pour les terres labourées, notamment dans les cultures légumières
Pêche fluviale		Éventuelle mortalité piscicole et modification des communautés piscicoles

5.4.3. Amélioration de la couverture du territoire par des démarches de gestion globale et locale de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Une gouvernance de l'eau inégalement organisée sur le territoire, et en profonde mutation

L'organisation des compétences dans le domaine de l'eau évoluent en profondeur suite aux dernières modifications législatives :

- La compétence obligatoire « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations » (dite GEMAPI) est exercée par les Etablissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI-FP) à compter du 1er janvier 2018,
- Le transfert obligatoire des compétences eau et assainissement du bloc communal aux EPCI-FP à compter du 1er janvier 2020.

L'un des enjeux des réformes en cours est de conserver, voire de renforcer la logique de bassin versant, à partir d'un bloc intercommunal aux périmètres définis administrativement.

Pour accompagner et faciliter ce processus, l'Etat a prévu pour chaque grand bassin hydrographique l'élaboration d'une Stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (SOCLE).

Petit cycle de l'eau : Des compétences eau potable et assainissement très fragmentées, une organisation qui va être modifiée en profondeur

Comme à l'échelle nationale, dans l'ensemble de la Région Grand Est, la compétence eau potable est éclatée entre de très nombreuses structures, majoritairement des syndicats (près des 2/3 des structures), la plupart de petite taille : l'organisation de la gestion de l'eau potable dans la région va donc très rapidement devenir une question majeure, car les dispositions législatives vont amener environ 90% des syndicats à être recomposés ou à disparaître⁷¹.

Situation similaire pour la compétence assainissement collectif : très éclatée, mais plus équitablement réparties entre syndicats, communes et EPCI-FP, la mise en œuvre du SOCLE va engendrer la disparition ou recombinaison de 90 % à 95 % des syndicats.

L'organisation autour de l'assainissement non collectif porte moins d'enjeu, car déjà portée par des regroupements importants.

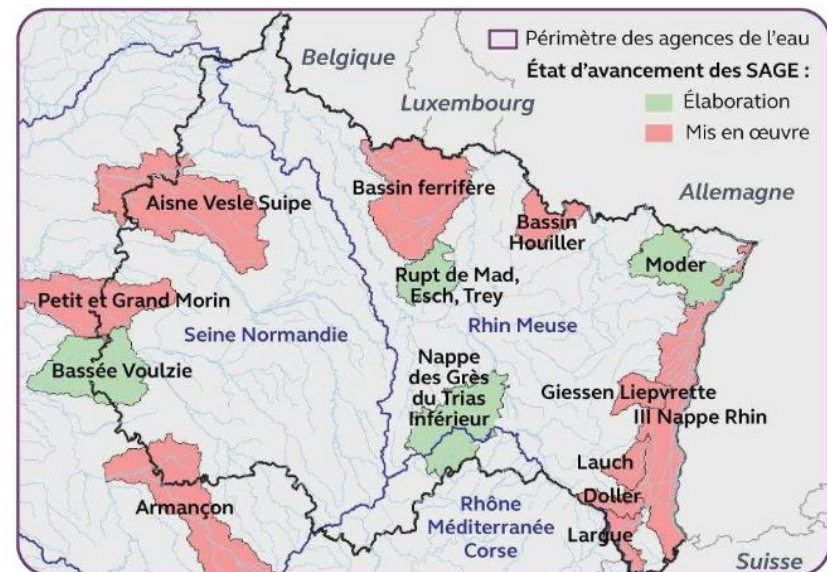
Grand cycle de l'eau : des enjeux d'amélioration de la gouvernance à différentes échelles

La gouvernance du grand cycle de l'eau s'appréhende à différentes échelles, des grands bassins hydrographiques internationaux – Rhin, Meuse, Moselle – aux sous-bassins locaux.

Une gestion par sous-bassin renforcée par l'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI, des SAGE dont la portée et l'animation sont assez inégales

L'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI doit favoriser l'émergence et assurer la pérennité des maîtres d'ouvrage à une échelle cohérente et pertinente pour réaliser les actions de protection de la ressource en eau et de prévention des inondations, en particulier l'échelle d'un bassin ou sous-bassin hydrographique.

Par ailleurs le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), en tant que document élaboré collectivement, par une commission locale de l'eau (CLE), afin d'établir sur un périmètre hydrographique cohérent une gestion concertée et équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques, reste un outil privilégié au service de la gouvernance locale de l'eau. On dénombre 15 SAGE dans le Grand Est, dont la portée et l'animation sont assez inégales.



⁷¹ Source : SOCLE (stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau) des bassins Seine Normandie et Rhin-Meuse

Une coordination par EPTB à l'échelle des grands bassins versants régionaux qui couvre le territoire sauf la Moselle

Pour coordonner la maîtrise d'ouvrage du grand cycle de l'eau à l'échelle des grands bassins versants régionaux, la réglementation a progressivement affirmé le rôle prépondérant des Etablissements Publics Territoriaux de Bassins (EPTB). 5 EBTP dans le Grand Est ont aujourd'hui vocation à améliorer et mettre à disposition la connaissance au niveau du bassin, à appuyer la mise en place de programmes d'actions⁷² et l'émergence et la consolidation de maîtrise d'ouvrage locale, à porter les opérations de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (à défaut de structures locales)...Ils couvrent de grands bassins hydrographiques régionaux - Saône, Meuse, Aisne, Marne, Aube, Seine - à l'exception notable du Rhin et de l'Ille, la Moselle aval et la Sarre, dépourvues aujourd'hui de gouvernance de l'eau à grande échelle.

Une Coordination transrégionale, la région étant située à l'amont des bassins de la Seine, de l'Aisne, et de la Saône

Les EPTB Seine Grands Lacs et Oise-Aisne ouvrent leur gouvernance⁷³ à des échelles plus larges permettant des approches plus globales de l'eau :

- L'EPTB Seine Grands Lacs, initialement composé des acteurs à l'aval du bassin de la Seine, intègre désormais les amonts : il gère les 4 grands lacs-réservoirs (dont 3 en Grand Est) protégeant Paris contre les crues de la Seine, et assurant également un soutien d'étiage de la Seine, de l'Aube et de la Marne en période estivale. Il est également porteur des SLGRI de Saint Dizier, de Troyes, du PAPI

de la Seine troyenne, et de nombreuses autres démarches d'accompagnement des collectivités.

- L'EPTB Oise-Aisne qui s'élargit au bassin versant de l'Oise.

Une coordination à l'échelle des grands bassins hydrographiques internationaux, entre commissions internationales et actions de terrains sur les enjeux transfrontaliers

La coopération à l'échelle des grands bassins hydrographiques internationaux se traduit par la présence des instances françaises à plusieurs commissions :

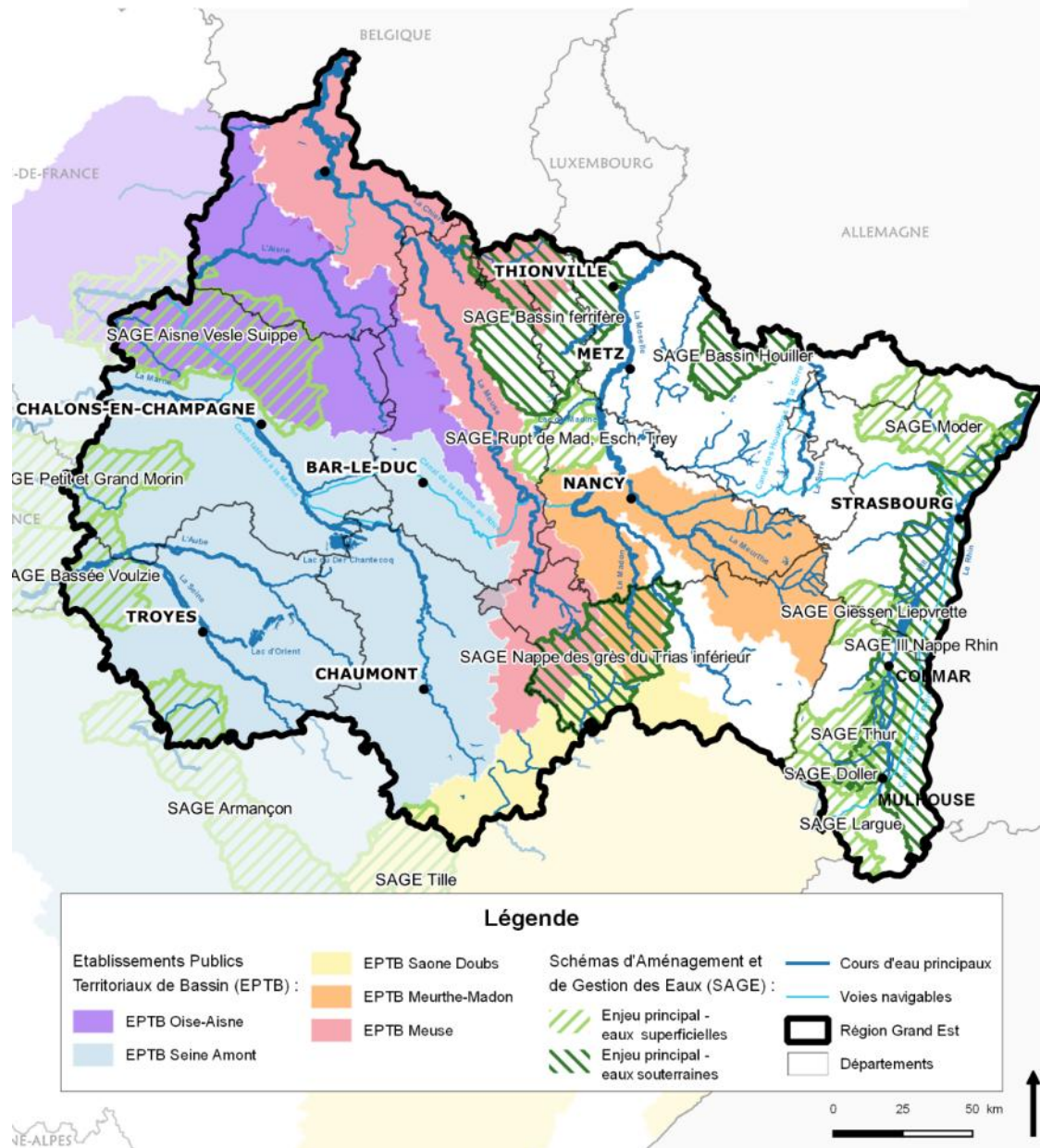
- la Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) ;
- les Commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) ;
- la Commission internationale de la Meuse (CIM).
- La Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR)

Cette présence est complétée, sur le terrain, par la participation de collectivités locales et EPTB à de nombreux projets Interreg de coopération transfrontalière en matière de gestion intégrée des rivières, qui devraient adresser de plus en plus les enjeux actuels transfrontaliers : améliorer la gestion des cours d'eau (Meuse, Moselle, Rhin) et des eaux souterraines (nappe rhénane, bassins miniers), réchauffement des eaux et refroidissement industriel, écrêtement transfrontalier des crues, gestion des chlorures de la Moselle, restauration hydromorphologique du Rhin, transport fluvial, géothermie...

⁷² Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI), Plans de Gestion des Étiages (PGE)

⁷³ en raison des lois MAPTAM et NOTRe qui l'oblige à passer d'institution interdépartementale à syndicat mixte d'ici le 1er janvier 2018

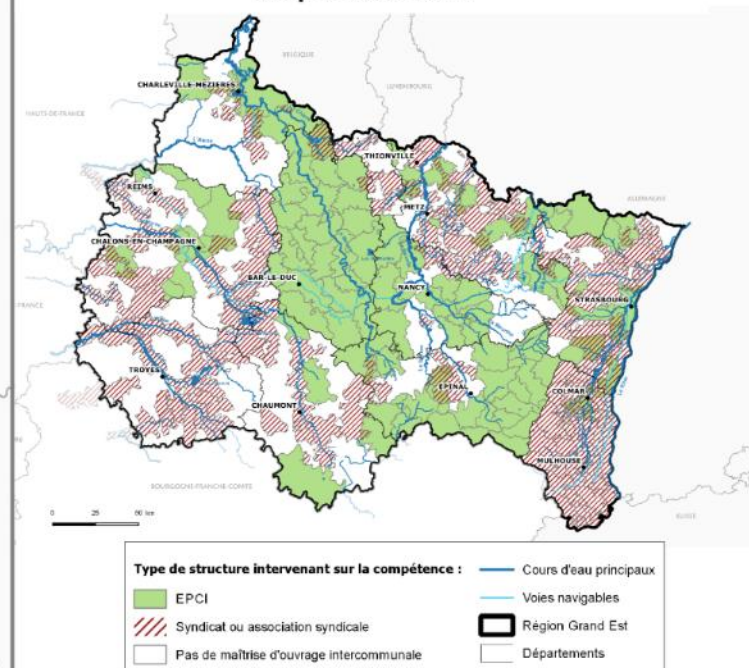
Principales structures de gouvernance de l'eau



Le Grand Est : château d'eau des bassins transfrontaliers et nationaux



EPCI, syndicat ou association exerçant tout ou partie de la compétence GEMAPI



5.5. Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire

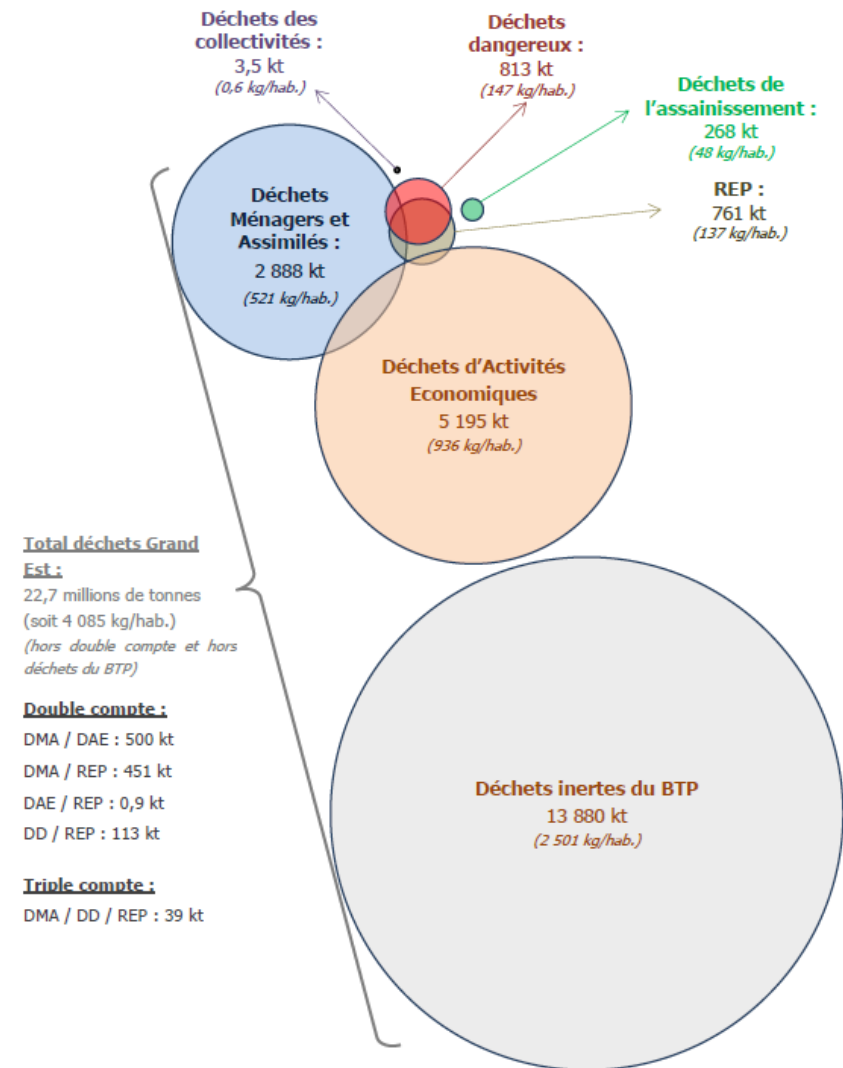
Ce chapitre s'appuie sur les données compilées par Climaxion,, programme partenarial entre la région et l'ADEME

5.5.1. Réduction, réutilisation, recyclage des déchets

Des gisements de déchets de mieux en mieux connus mais des tendances parfois difficiles à cerner

Classiquement, des gisements de déchets sont plus facilement quantifiables (déchets des collectivités, des ménages...) que d'autres (déchets des activités économiques, déchets dangereux...), aussi autant il est possible d'indiquer des tendances précises par exemple pour les déchets ménagers et assimilés, autant l'évolution des déchets du BTP ou des autres activités économiques est globalement méconnue.

La production de déchets dans le Grand Est⁷⁴



⁷⁴ Extrait du diagnostic du PRPGD

Deux tiers de déchets proviennent du BTP mais ils sont essentiellement inertes donc réutilisables ou recyclables, leur production est à la baisse

Comme dans toutes les régions, les déchets de chantier issus de la construction et la démolition (bâtiments et travaux publics) constituent le plus gros gisement – près de 14 millions de tonnes en Grand Est (2,5 t/hab).

Mais il s’agit pour l’essentiel de déchets inertes (béton, briques, tuiles, carrelages, cailloux, terres et déblais ...) dont une grande partie est réutilisée ou recyclée (directement sur le chantier – on parle de réemploi- ou ultérieurement -on parle de réutilisation). L’évolution de ces déchets n’est pas connue, faute de données comparables les années précédentes. Elle est néanmoins corrélée à l’activité du secteur BTP, en baisse en Grand Est comme en France depuis 2011.

Si l’on applique le taux de baisse d’activité (-0,8% 2015-2016) aux tonnages de déchets inertes du BTP on peut envisager leur baisse de 7% en 2025 et 11% en 2031.

Le Programme National de Prévention des déchets 2014-2020 fixait notamment comme objectif la stabilisation des déchets du BTP à l’horizon 2020. Il est donc dépassé pour la région Grand Est, en raison de la conjoncture économique et aux profonds changements attendus des activités dans le bâtiment et les travaux publics.

Un gisement de déchets des activités économiques encore mal cerné, pourtant des objectifs réglementaires de réduction à atteindre

Les déchets des activités économiques (DAE) représentent un gisement mal connu en raison de la multiplicité des producteurs et la confidentialité des données concernant leur traitement. Une étude Ademe Grand Est a recensé un gisement de plus de 5 millions de tonnes en 2015 (pas de données pour l’année 2010). Alors qu’une diminution des déchets des activités économiques (DAE) par unité de valeur produite entre 2010 et 2020 est imposée par la réglementation, la tendance et les efforts à mener pour atteindre l’objectif réglementaire sont donc difficiles à cerner. Ces déchets proviennent pour moitié de l’industrie, un quart du BTP et le reste essentiellement du tertiaire. Il peut s’agir de métaux, bois, papier-carton, déchets organiques, boues issues de process industriels... Environ 10% sont traités

directement par les industriels et un autre 10% géré directement par les services publics d’élimination des déchets.

Afin de répondre au nouvel objectif de la Loi Anti-Gaspillage pour une économie circulaire du 10 février 2020 consistant à réduire de 5% le gisement de DAE par unité de valeur produite entre 2010 et 2030, le gisement de DAE a été estimé pour l’année 2010.

- Le gisement de DAE hors déchets assimilés aux déchets ménagers et déchets dangereux et hors traités in situ ainsi que la valeur ajoutée des activités économiques sont considérés pour le calcul de l’objectif.
- En 2010, ce gisement est estimé à 3,7 millions de tonnes contre 3,9 en 2015.

Cela correspond à 28,85 t/M€ en 2010 et 2015 et 28,74 t/M€ en 2019 soit - 0,4% entre 2019 et 2010. La baisse du gisement de DAE est enclenchée mais l’effort à produire entre 2020 et 2030 doit être multiplié par 10.

Une production de Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) en baisse mais un objectif réglementaire de réduction difficile à atteindre

La production de déchets ménagers et assimilés a baissé de 6% entre 2010 et 2015 mais de façon variable suivant les départements. Cette évolution globale cache des disparités selon les déchets. Cette évolution des gisements peut s’expliquer par une augmentation du geste de tri, l’augmentation de la tarification incitative sur la région Grand Est (et son impact sur le comportement des usagers), le développement des nouvelles filières (notamment en déchetteries)...

L’objectif réglementaire (-10% de DMA entre 2010 et 2020) était ainsi déjà à moitié atteint mais la seconde moitié sera difficilement réalisable, pour des raisons conjoncturelles : fin des plans locaux de prévention aidés par l’ADEME et diminution des aides ADEME.

La région produit en 2019 542 kg/hab/an de DMA soit 2,99 millions de tonnes.

Si les déchets du quotidien comme les ordures ménagères et résiduelles, les emballages et le verre baisse au global depuis 2010 et 2015, les efforts de réduction sont à concentrer sur les déchets occasionnels comme les déchets verts et les encombrants (+16% depuis 2015) pour atteindre le nouvel objectif de la Loi Anti-Gaspillage pour une économie circulaire, consistant à réduire de 15% les DMA en kg/hab entre 2010 et 2030.

Le tri à la source obligatoire des déchets organiques et le déploiement de la redevance incitative sont des leviers importants pour l'atteinte de cet objectif (voir plus loin).

Des déchets des collectivités et des déchets dangereux difficiles à estimer

Les déchets des collectivités réunissent les déchets des espaces verts publics, de voirie et de marchés. Ils ne sont pas considérés comme assimilés aux déchets ménagers cependant ils sont couramment collectés en même temps. Les estimations de tonnages sont donc difficiles à réaliser (environ 3 400 tonnes en Grand Est) et sous-évaluées.

De la même façon, certains gisements de déchets dangereux sont bien connus et maîtrisés, notamment les déchets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), qui pour certaines doivent déclarer annuellement les quantités produites. En revanche, les déchets produits de manière diffuse et en faibles quantités par les activités artisanales ou commerciales, les activités agricoles, les activités portuaires... sont difficiles à quantifier. Plus de 810 000 tonnes de déchets dangereux sont produits dans le Grand Est, essentiellement par les activités industrielles. Le ratio par habitant est plus élevé que la moyenne française (0,15 t/hab.an contre 0,10) car le Grand Est est une région qui possède un tissu industriel développé. Ils sont de natures très diverses : résidus d'épuration des fumées des incinérateurs, boues, dépôts et résidus chimiques, déchets contenant des hydrocarbures, DEEE⁷⁵...

D'autres gisements de déchets spécifiques

- Les déchets de l'assainissement (boues issues de l'épuration des eaux usées domestiques et des fosses septiques) représentent 110 000 t. Environ la moitié est épandue au sol et presque 40% compostée.
- Des déchets gérés directement par les producteurs, importateurs et distributeurs de certains produits dans le cadre de la REP - responsabilité élargie des producteurs (ex. électroménager repris par les enseignes lors de l'achat d'un nouvel appareil). Environ 760 000 t collectées soit 137 kg/hab/an en Grand Est

⁷⁵ DEEE : déchets d'équipements électriques et électroniques

Des politiques de prévention et de réduction qui progressent

Un contexte législatif qui s'étoffe

Les lois récentes comme la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC - 2020), la loi Climat et Résilience (2021) ou encore le Plan National de Prévention et Gestion des Déchets (2021-2027) ont posé de nouveaux objectifs de réduction et valorisation e des déchets.

La « loi anti-gaspillage pour une économie circulaire » vise notamment à :

- réduire les DMA de 15% et les DAE de 5% entre 2030 par rapport à 2010,
- Assurer la valorisation énergétique d'au moins 70 % des déchets ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière ou organique d'ici 2025
- Limiter les DMA admis en installations de stockage des déchets à 10 % des DMA produits en masse en 2035
- Collecte pour recyclage de 77 % des bouteilles en plastique pour boisson en 2025 et de 90 % en 2029
- Tendre vers l'objectif de 100 % de plastique recyclé d'ici 2025
- Atteindre 5 % d'emballages réemployés (par rapport aux emballages à usage unique) mis en marché en France en 2023 et 10 % en 2027

En complément de ces objectifs qui cible les DMA comme les DAE, elle donne la marche à suivre en exigeant la réalisation d'un diagnostic Produit Équipement Matériaux Déchet (PEMB) pour les déchets du BTP ou encore à travers la mise en place de nouvelles filières à Responsabilité élargie des producteurs (REP). Elle décline aussi des actions qui permettent de développer l'économie circulaire et limiter l'extraction de ressources.

La loi Climat et Résilience intègre de nombreuses dispositions de la loi AGEC et renforce dans 8 dispositions la réalisation d'expérimentations pour lutter contre l'utilisation du plastique à usage unique ou exige la mise en place d'une nouvelle filière REP pour les emballages professionnels de la restauration.

Le plan national de prévention des déchets 2021-2027 propose 5 axes pour prévenir la quantité et la nocivité des déchets produits :

- Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services
- Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation
- Développer le réemploi et la réutilisation
- Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets
- Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets

Des plans de prévention des déchets ménagers et assimilés qui ne couvrent pas encore 100% de la population comme la réglementation l'exige



85% de la **population** couverte par un plan départemental ou un programme local **de prévention des déchets**

Initialement volontaires mais devenus obligatoires depuis, les programmes locaux de prévention des déchets indiquent les objectifs de réduction des quantités de déchets et les mesures mises en place pour les atteindre.

- Près de 70% de la population du Grand Est est ou a été couverte par un plan ou un programme local de prévention (PLP) des déchets suivant le dispositif ADEME et 4 départements sont engagés dans un plan départemental de prévention des déchets : la Meurthe-et-Moselle, la Moselle, le Bas-Rhin et le Haut-Rhin. Même si les collectivités poursuivent des actions de prévention, il est difficile de savoir si elles les ont structurées au sein d'un programme pluriannuel tel que prévu par l'article L.541-15-1 du Code de l'Environnement.

10 collectivités couvrant 30% de la population environ, ont basculé dans le nouveau dispositif de Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage (TZDZG)

⁷⁶ site SINOE de l'ADEME

L'objectif réglementaire de couverture du territoire à 100 % nécessite de remobiliser sur la poursuite des PLP finalisés ou arrivant à échéance, alors qu'il n'y a pas de sanction prévue pour les collectivités non couvertes.

Dans ce cadre, de nombreuses actions sont menées : développement du compostage individuel, du réemploi et de la réutilisation, lutte contre le gaspillage alimentaire, éco-exemplarité

- en 2019 près de 90% de la population pratique le compostage de proximité ou vit dans une collectivité ayant annoncé avoir mis en place des actions en vue du **compostage domestique**, via la mise à disposition de composteurs à tarif réduit ou gratuit ; 23% de la population est desservie par une collecte sélective des biodéchets.
- Un développement du **réemploi et de la réutilisation** via des structures dédiées : De 365⁷⁶ structures physiques de réemploi et de réutilisation, notamment des DEEE, des textiles et des déchets d'éléments d'ameublement en 2017, la région est passée à 542 structures en 2019 (+48%).
- De nombreuses actions pour lutter contre le **gaspillage alimentaire** notamment au sein des lycées avec un objectif de réduction de la masse des biodéchets à moins de 150g/convive en 2 ans.

Une tarification incitative qui progresse et devrait permettre d'atteindre les objectifs réglementaires



Plus de **16%** de la population sous **tarification incitative**

La tarification incitative est bien développée dans le Grand Est (à titre de comparaison seulement 7% de la population nationale couverte) mais concerne essentiellement les petits EPCI (milieu rural ou mixte rural) ; elle tarde à se mettre en place dans les grandes agglomérations.

La loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte (LTECV) prévoit que 23% de la population soit couverte par une tarification incitative en 2020 et 38% en 2025.

La mise en œuvre de cette tarification incitative a déjà permis de baisser la production des ordures ménagères résiduelles de plus de 50% et d'augmenter la collecte sélective de plus de 50% sur les territoires concernés (entre la date de mise en œuvre de la tarification incitative et 2015).

D'autres collectivités ont instauré cette tarification incitative entre 2016 et 2017 ou sont en cours de mise en place, portant théoriquement la part de population couverte à plus de 24%, pour un objectif réglementaire de 23% de la population couverte d'ici 2020 (38% d'ici 2025) : objectif ambitieux mais atteignable sous réserve de convaincre davantage les collectivités en secteur urbain à adopter ce mode de tarification.

Peu d'actions de prévention des déchets du BTP

En 2016, l'ADEME a réalisé une étude portant sur « l'identification des freins et des leviers au réemploi de produits et matériaux de construction » qui a mis en avant plusieurs enseignements pour le secteur du bâtiment : manque de sensibilisation et méconnaissance des performances techniques des matériaux et produits de réemploi, non prise en compte dans les process courants, manque de garanties et quasi absence de textes mentionnent explicitement le réemploi des matériaux et produits de construction.

La prévention des déchets fait partie intégrante de la transition d'un modèle économique linéaire vers une économie circulaire

Une gestion et valorisation des déchets qui progresse : des objectifs nationaux de baisse très ambitieux

Globalement, une situation équilibrée entre production de déchets et filières de stockage, traitement et valorisation mais des tensions locales possibles, surtout en ex-Alsace.

- La fermeture temporaire de l'usine d'incinération de Strasbourg par exemple tend à saturer les usines d'incinération alentours (36 mois à partir de 2016)
- La fermeture du centre de stockage de Hochfelden en Alsace, déjà peu dotée, entraîne des tensions locales

Des déchets du BTP largement valorisés et des objectifs réglementaires a priori atteignables

Les entreprises de travaux publics ont bien développé les procédures de gestion des déchets et le réemploi des matériaux sur chantier est fortement privilégié. Mais elles soulignent les difficultés liées aux coûts des matériaux recyclés parfois plus cher que les matériaux neufs, et les consultations qui n'admettent pas de matériaux recyclés.

Les entreprises du bâtiment rencontrent plus de difficultés pour gérer leurs déchets, en raison de : la difficile adaptation à une évolution rapide de la réglementation, les conditions d'accès aux déchèteries publiques peu adaptées aux artisans, les coûts indirects représentés par le temps et les moyens passés à la gestion des déchets, etc.

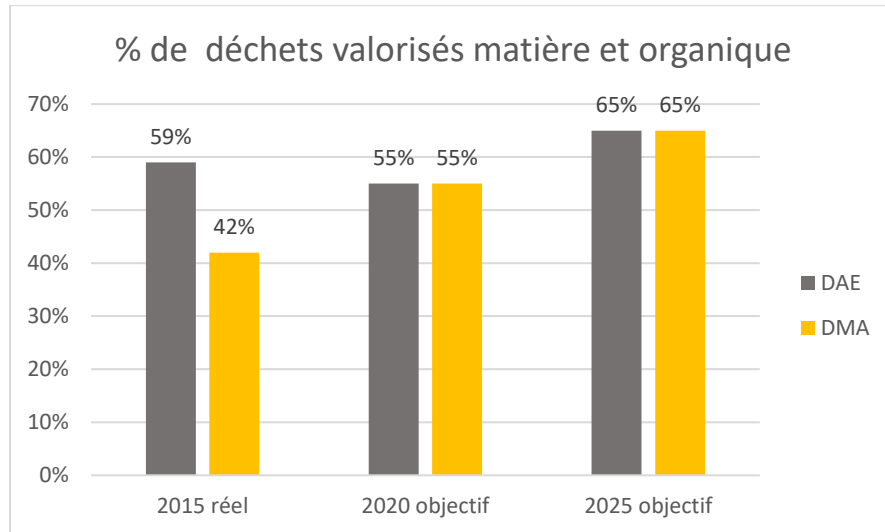
Si les distributeurs de matériaux de construction ont l'obligation depuis la loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte d'assurer la reprise des déchets issus de leur vente, peu ont mis en place des solutions.

En Grand est, 80% des déchets inertes du BTP sont valorisés (en prenant en compte le réaménagement de carrière sous statut carrière), l'objectif réglementaire – 70% de valorisation matière en 2020⁷⁷ – est donc atteint. Le PRPGD a toutefois retenu des objectifs visant à privilégier leur recyclage par rapport au réaménagement de carrières ou à l'élimination. Le plan retient un objectif de 70 % de valorisation matière des DAE non dangereux de l'activité BTP en 2025 et 71 % en 2031.

⁷⁷ Loi de transition énergétique pour la croissance verte

Des déchets des activités économiques majoritairement valorisés, des objectifs réglementaires qui devraient être atteints

La valorisation matière de 59 % des DAE en 2015 contre 65 % en 2025 – objectif réglementaire - semble atteignable sachant que le décret relatif au tri des déchets d'entreprises en 5 flux permettra de mieux les valoriser dans les filières aval.



Un objectif de valorisation matière ou organique des DMA très ambitieux

L'objectif réglementaire de valorisation matière ou organique des DMA - 65% en 2025 – est ambitieux comparé aux 42% effectivement valorisés en 2015 : pour y parvenir il est nécessaire de développer le tri à la source des déchets organiques qui devient obligatoire, et d'étendre les consignes de tri pour valoriser davantage les recyclables ménagers.

- Le tri à la source des déchets organiques progresse effectivement mais atteindra-t-on l'objectif réglementaire de 100 % de tri en 2025 ?
 - actuellement près de 90% de la population vit dans une collectivité ayant annoncé avoir mis en place des actions en vue du compostage domestique, via la mise à disposition de composteurs à tarif réduit ou gratuit

- 2% des ordures ménagères et assimilées sont des biodéchets collectés séparément
- L'objectif de 100% en 2025 semble aisé à atteindre, cependant, les collectivités qui déclarent mettre en place ce tri le font suivant des modalités hétérogènes aux efficacités variées : la distribution de composteurs individuels ne s'accompagne pas toujours de mesures pourtant indispensables (guides composteurs, etc.). Aussi l'objectif est peut-être finalement plus ambitieux qu'il n'y paraît.

- L'extension des consignes de tri à tous les emballages plastiques avant 2022 pour 100% de la population – alors que 14% de la population du Grand Est est couverte par cette extension fin 2016 - est réaliste mais nécessite une modernisation du parc des centres de tri (et donc des aides financières par l'ADEME et écoemballages) et une mutualisation des flux et exutoires de tri entre les EPCI.

Des objectifs de valorisation des déchets non dangereux non inertes déjà atteints

En 2019, 39% des DMA non dangereux non inertes sont collectés en vue d'une valorisation matière ou organique et 68% des DAE sont valorisés en valorisation matière, soit 60% des DNDNI. L'objectif 2020 de la LTECV de valoriser 55% des DNDNI sous forme de matière est dépassé dès 2019.

En 2019, 31% des DNDNI ne pouvant faire l'objet d'une valorisation matière ou organique font l'objet d'une valorisation énergétique.

Des installations et ouvrages de tri et valorisation suffisants

Avec environ 500 déchèteries, la densité moyenne régionale est de 1 équipement pour 11 800 hab (13 800 à l'échelle nationale). Si l'ADEME ne préconise pas de ratio moyen, la distance et/ou le temps d'accès à ce type d'équipement en est le critère clé.

11 installations d'incinération des déchets non dangereux dont 7 unités de valorisation énergétique (taux de valorisation énergétique d'au moins 60%) ont traité 920 000 t de déchets pour une capacité totale autorisée de près de 1 260 600 tonnes.

On dénombre par ailleurs :

- environ 70 installations de transit
- 17 centres de tri des recyclables.
- 2 installations de traitement mécano-biologique et 1 installation de tri et stabilisation des OMR
- 95 installations de compostage ou co-compostage
- 102 installations de méthanisation y compris les installation de méthanisation agricole
- 45 centres de tri des DAE (dont 22 dans l'ex région Alsace)

Le territoire est globalement bien équipé et maillé mais comme déjà évoqué, quelques difficultés apparaissent pour valoriser les déchets de la filière bois.

Vers une réduction des capacités d'élimination par stockage et par incinération sans valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes, cohérente avec les objectifs réglementaires

La réglementation cherche à diminuer les modes d'élimination non valorisants : stockage et incinération sans récupération d'énergie.

En Grand est on recense 21 installations de stockage en 2017 (23 en 2010) auxquelles s'ajoutent 5 entreprises disposant d'une autorisation de stockage de déchets non dangereux non inertes, dans le cadre de leur activité.

La région présente une hétérogénéité des capacités de stockage: En Alsace, la capacité de stockage est faible, ce qui correspond à la volonté des Départements alsaciens à encourager des filières alternatives au stockage et à interdire l'enfouissement d'OMr, dès lors que des capacités de valorisation énergétique sont disponibles. A l'inverse, il y a une surcapacité en Lorraine et notamment en Moselle.

En 2015 le Grand Est a enfoui près de 1,6 millions de tonnes de déchets dits « non dangereux et non inertes » soit une baisse de 17% par rapport à 2010.

Année	Capacité autorisée sans extension (en millions de tonnes)	Déclinaison régionale de l'objectif réglementaire en capacité de stockage
2015	1,994 millions de tonnes	/
2020	1,174 millions de tonnes 61% du tonnage traité en 2010	1,337 millions de tonnes 70% du tonnage traité en 2010
2025	0,524 millions de tonnes 27% du tonnage traité en 2010	0,955 millions de tonnes 50% du tonnage traité en 2010

Les capacités autorisées prévues en 2020 puis 2025 se situent bien en dessous des objectifs réglementaires (-30% en 2020 puis -50% en 2025 par rapport à la quantité de ces déchets admis en stockage en 2010). Il n'y aura pas de surcapacité de stockage et il sera probablement nécessaire de prolonger la durée de vie de certaines installations de stockage.

L'enjeu consiste à veiller à une répartition géographique des centres de stockage compatible avec un traitement de proximité ou à implanter des centres de transfert des résiduels qui limiteront l'impact des transports sur l'environnement.

En 2015 la région a incinéré sans valorisation énergétique plus de 350 00 tonnes de déchets non dangereux et non inertes soit une baisse de 34% par rapport à 2010.

		2010	2015	2020	2025
Capacité de traitement	Avec valorisation énergétique	675 100	863 100	1 137 100	1 214 100
	Sans valorisation énergétique	592 000	404 000	130 000	35 000
Tonnage incinéré	Avec valorisation énergétique	624 568	566 703		
	Sans valorisation énergétique	536 571	352 962		
Objectif : Capacité sans valorisation				402 428	268 286

Comparaison des capacités de valorisation avec les objectifs réglementaires en 2020 et 2025

Les capacités autorisées prévues en 2020 puis 2025 sont donc conformes aux objectifs réglementaires, grâce aux travaux prévus dans les années prochaines,

pour transformer les usines d'incinération sans valorisation énergétique en véritable unités de valorisation énergétique.

- objectifs réglementaires : réduction des capacités annuelle d'élimination par incinération sans valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes de 25% en 2020 et de 50% en 2025 par rapport à 2010

Des déchets dangereux majoritairement valorisés

Sur les 699 tonnes de déchets dangereux traités (hors traitement in situ) dans la région Grand Est, 67% sont valorisés (recyclage, régénération, traitement physico-chimique etc.).

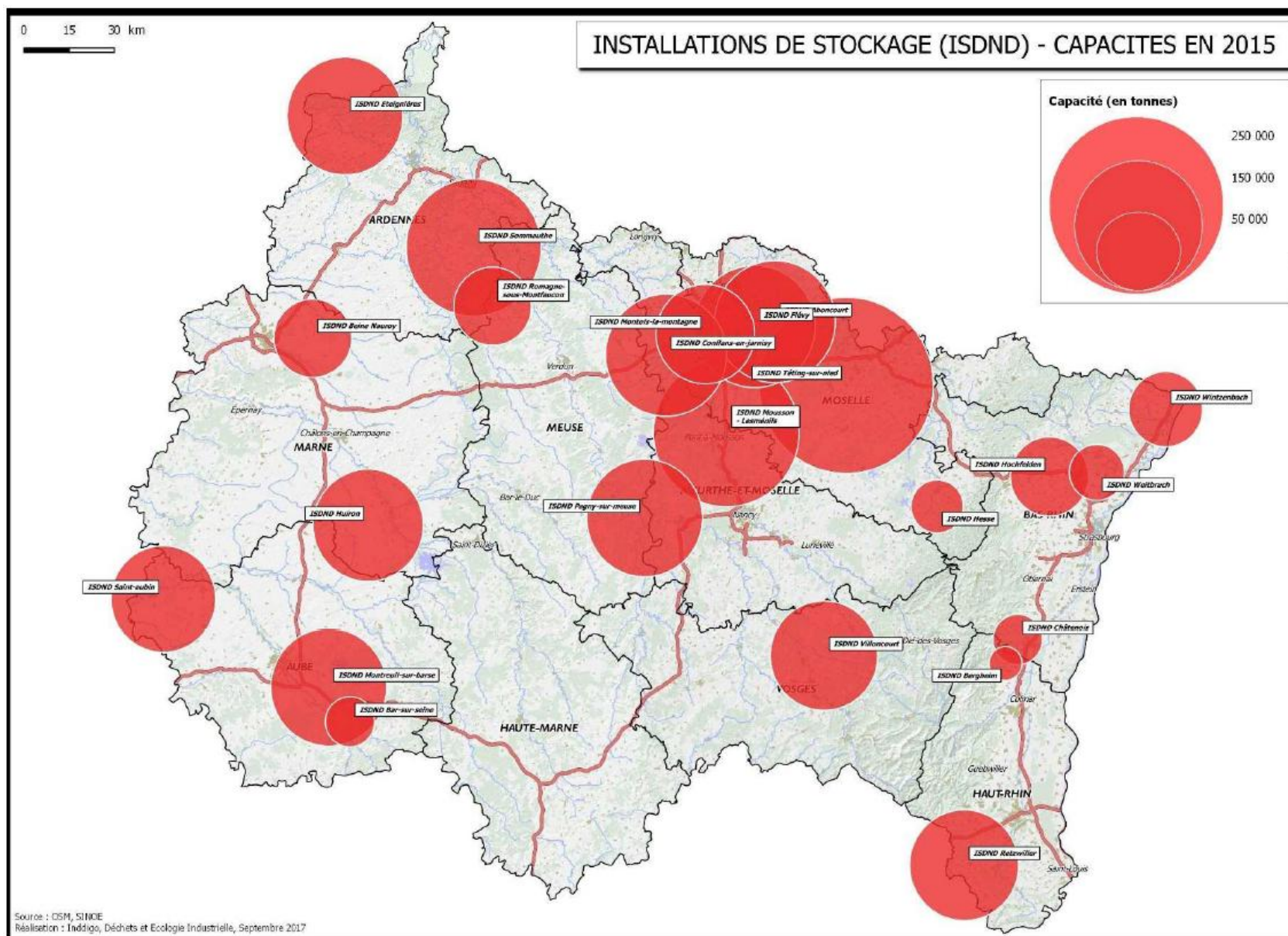
Les sites et sols pollués sur le territoire représentent un stock potentiel de déchets nécessitant un traitement. Plus de 43 000 tonnes de terres polluées ont été produites en 2015, traitées pour moitié en région Grand Est, pour près de 20% dans d'autres région et pour plus d'1/3 exportées en Allemagne.

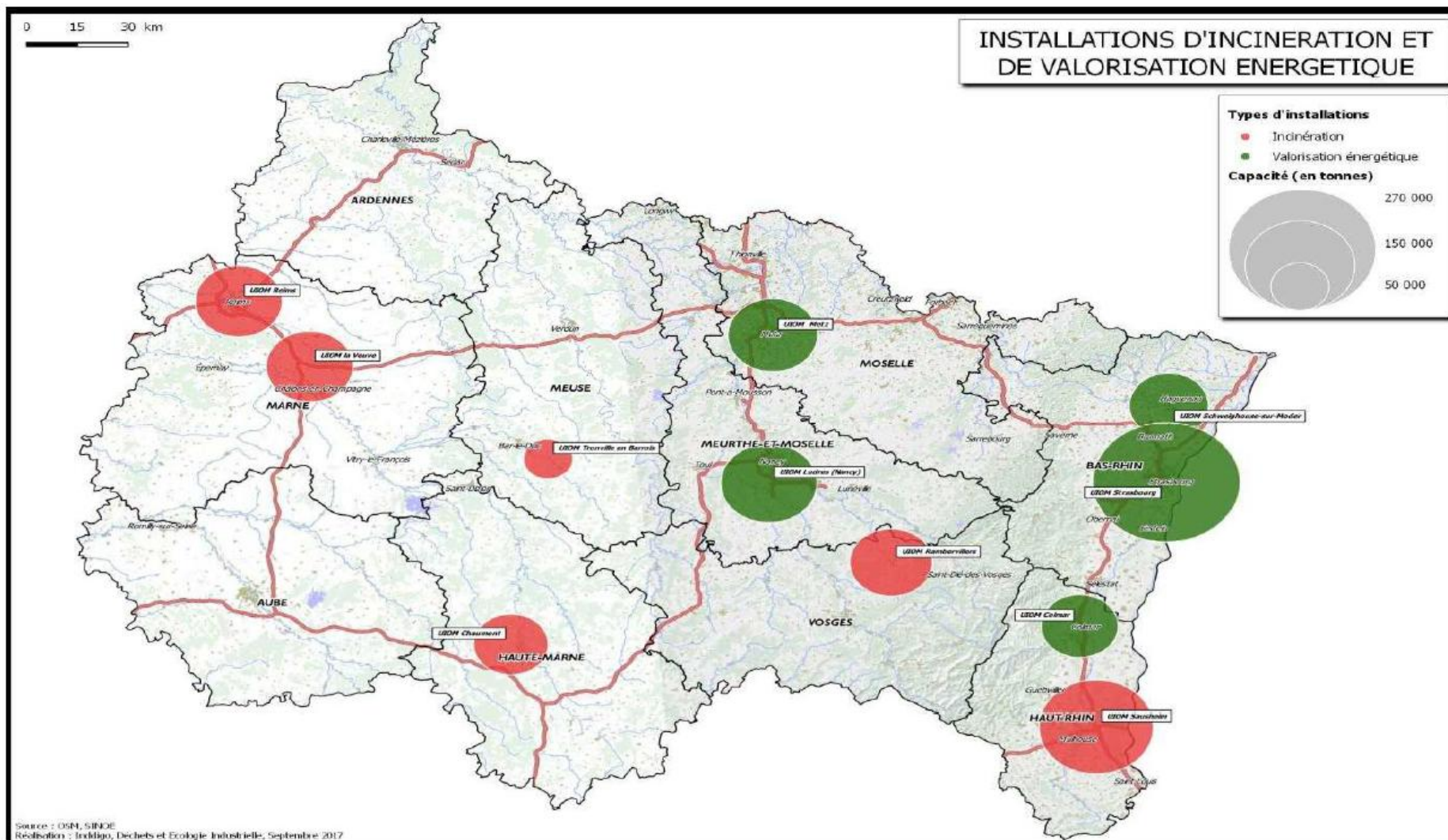
L'ISDND de Laimont (55) projette d'en faire un site hautement spécialisé dans le traitement des terres polluées.

Peu de flux de déchets, hormis ceux nécessitant des filières de traitement et valorisation spécifiques

Une partie des déchets produits en Grand est ne sont pas traités en région et à l'inverse, une partie des déchets traités en Grand Est sont importés : il s'agit surtout de flux de déchets dangereux.

- 12% (plus de 80 000 tonnes) des déchets dangereux produits en Grand Est sont exportées à l'étranger et 25% dans d'autres régions pour être traités. on estime que près de 90 % des déchets dangereux non traités dans la région pourraient potentiellement intégrer une filière régionale. A l'inverse sur les quelques 700 000 tonnes traitées en région (hors traitement in situ), 27% sont issus d'autres régions et 14% de l'étranger
- Quasiment 100% des boues des stations d'épuration des eaux (STEP) sont traitées en région
- Les DMA sont globalement triés et traités en région : leur valorisation peut néanmoins engendrer des imports-exports car il s'agit souvent de filières nationales
- Moins de 0,1% (quantité négligeable donc) de déchets stockés en Grand Est, idem pour les déchets incinérés, sont importés (ordures ménagères résiduelles, refus de traitement, déchets des entreprises...)
- Une méconnaissance des flux de DAE : on estime que les DAE stockés et incinérés le sont au sein de la région, mais pas de données sur leur valorisation





5.5.2. Maîtrise de la demande en ressources minérales et minières et développement de leur ré-utilisation et recyclage

D'importantes ressources en matériaux naturels, disséminées sur le territoire

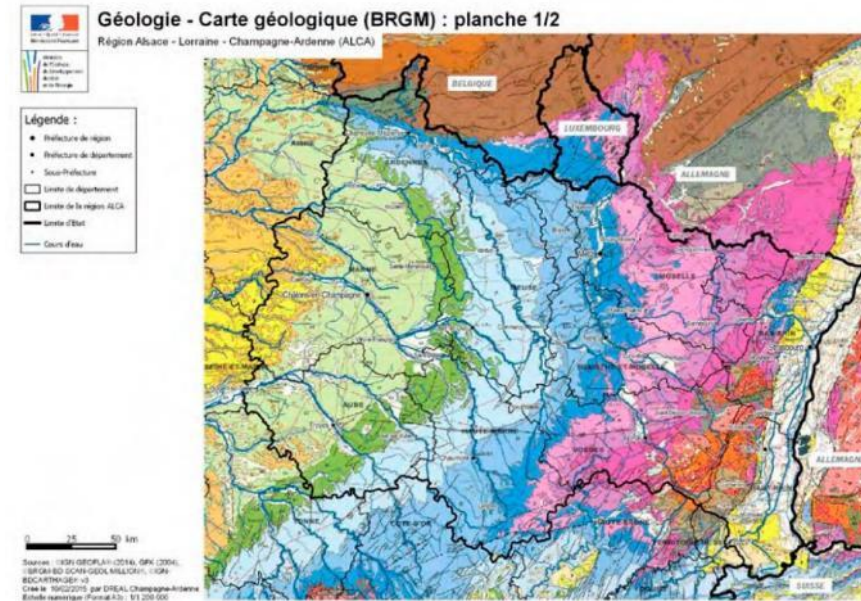


36 millions de tonnes de granulats environ extraites en 2014⁷⁸

De nombreuses carrières

La région Grand Est s'étend sur 5 grandes entités géologiques orientées d'ouest en est en couches concentriques successives :

- Des nappes de craie notamment à l'ouest de la Champagne,
- Des zones argileuses,
- Des bassins de calcaires, marnes et gypses,
- Des gisements de sables dans les vallées alluviales, notamment un gisement très étendu dans toute la plaine du Rhin,
- Des couches de roches métamorphiques dans les massifs montagneux, à savoir les Vosges (schistes, grès et granites) et les Ardennes (schistes).



Carte géologique de la région Grand Est (BRGM, 2014)

Du fait de la diversité géologique de son sous-sol, la région Grand Est dispose de ressources en matériaux variées. D'après la DREAL, on compte à ce jour environ 450 carrières autorisées en activité dans la région et une cinquantaine de dossiers en cours d'instruction.

L'UNICEM estime quant à lui la production de la région à 36,4 millions de tonnes de matériaux en 2015 (soit 11% de la production nationale), répartie en roches meubles (21,4 millions de t), roches massives (11,3 millions de t) et granulats de recyclage (3,7 millions de t).

Des projets d'aménagement de grande ampleur vont accroître la demande et requièrent une vision régionale : Cigéo, Grand Paris, décaissement du Rhin, canal de Bray sur Seine, ...

⁷⁸ Source : UNICEM

Une activité minière résiduelle et un développement de l'exploitation d'hydrocarbures

La région Grand Est est marquée par une activité minière historique liée à la richesse de son sous-sol en diverses ressources dont les gisements sont concentrés en Lorraine (fer, charbon, houille, sel, ...) et en Alsace (potasse). Cette activité autrefois intense a ainsi constitué l'un des piliers du développement économique de la région et a connu son apogée au cours des XIX et XXème siècles, puis a périclité.

Actuellement la région Grand Est ne compte plus qu'un seul bassin de production encore réellement exploité : les concessions de sel du secteur Varangéville-Haraucourt, en Meurthe-et-Moselle.

Au total, 567 concessions de mines ont été recensées par le DREAL en Lorraine à ce jour (dont certaines ont fait l'objet d'une renonciation), l'essentiel des concessions minières étant situées dans les départements de Meurthe-et-Moselle et de Moselle : il s'agit pour la plupart de mines de fer et de sel.

L'exploitation du sous-sol de la région est désormais tournée vers les hydrocarbures, avec l'existence de gisements pétroliers déjà exploités en Champagne-Ardenne (Marne et Aube) et qui représentent près de 20% de la production nationale. Dans un contexte de recherche de nouvelles ressources énergétiques, des perspectives d'exploitation d'hydrocarbures liquides ou gazeux ont également été mises au jour ses dernières années en Moselle dans l'ancien bassin houiller (découverte de gisements de gaz « de couche » liés à la présence de veines profondes de charbon). Cependant, la loi du 30 décembre 2017 mettant fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures prévoit l'arrêt de la recherche et de l'exploitation des gisements sur tout le territoire français et le non-renouvellement au-delà de 2040 des concessions en cours d'exploitation, à quelques exceptions.

Une exploitation qui impacte l'environnement toujours plus encadrée

Les carrières peuvent impacter les paysages, la biodiversité, la ressource en eau...et sont donc encadrées par des schémas : les schémas départementaux des carrières – outil de décision pour une utilisation rationnelle des gisements minéraux et la préservation de l'environnement – vont être remplacé d'ici 2020 par un schéma régional des carrières : il présente une analyse des besoins, des modes d'approvisionnement et de transport, un examen de l'impact des carrières existantes, des orientations et des objectifs visant à réduire l'impact des extractions sur l'environnement et à privilégier une utilisation rationnelle des matériaux et des orientations et des objectifs pour la remise en état des carrières en fin d'exploitation.

Avec l'évolution des règles d'urbanisme, l'implantation de nouveaux sites est de plus en plus contrainte par :

- les espaces naturels protégés,
- les règles d'éloignement des sites de production des sites de consommation,
- la mauvaise perception de l'activité auprès du public et du voisinage, malgré des progrès constants dans la limitation des nuisances et dans le réaménagement paysager.

Cela implique d'autres nuisances économiques et environnementales importantes liées au transport qui entraînent une augmentation de la consommation d'énergie, du trafic, de l'entretien des routes, du prix des matériaux... Ces aspects demandent donc de toujours rechercher le meilleur équilibre entre toutes ces contraintes.



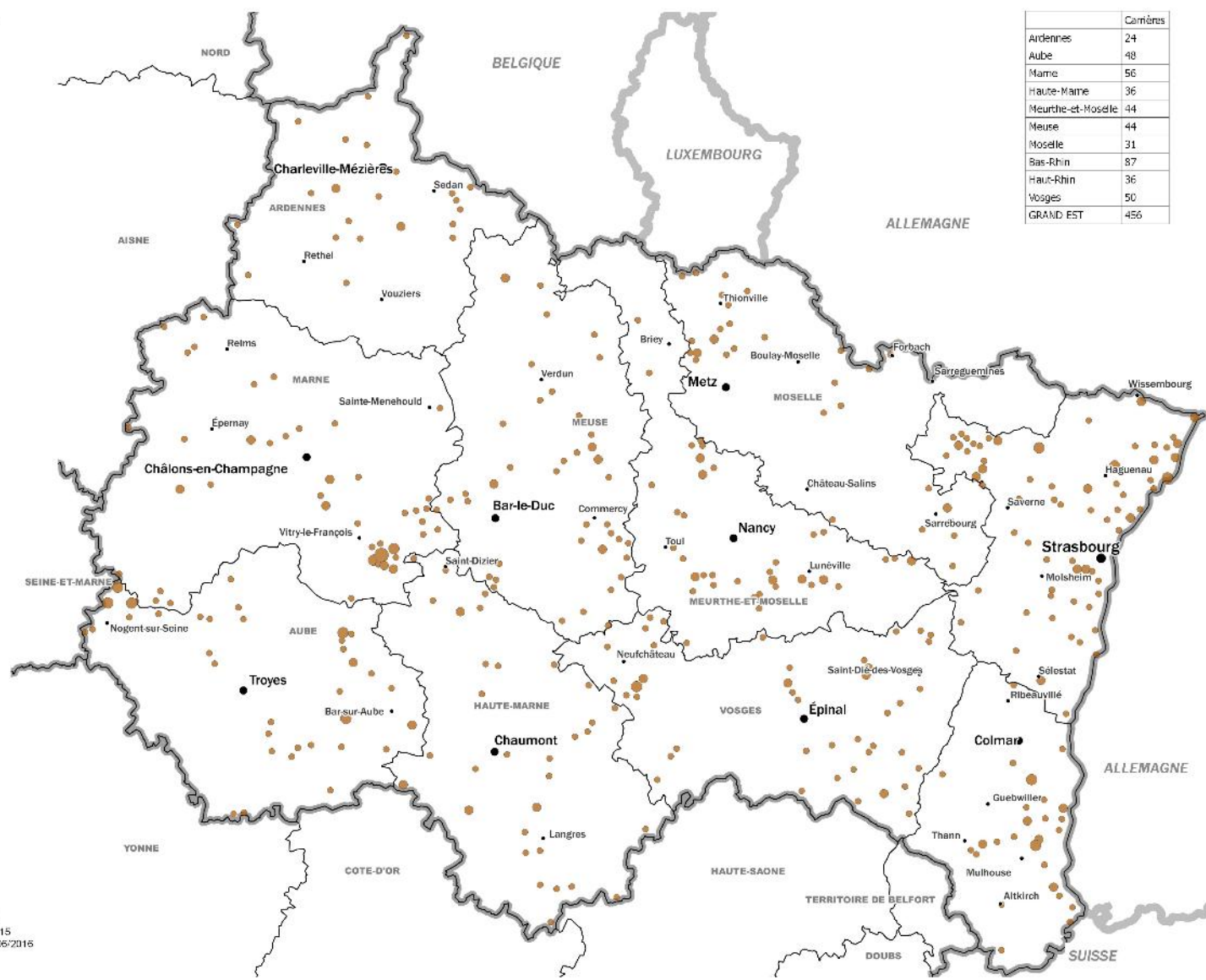
Risque - Carrières

GRAND EST

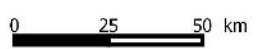
Légende :

Nombre de carrières en fonctionnement par commune

● 5



	Carrières
Ardennes	24
Aube	48
Marne	56
Haute-Marne	36
Meurthe-et-Moselle	44
Meuse	44
Moselle	31
Bas-Rhin	87
Haut-Rhin	36
Vosges	50
GRAND EST	456

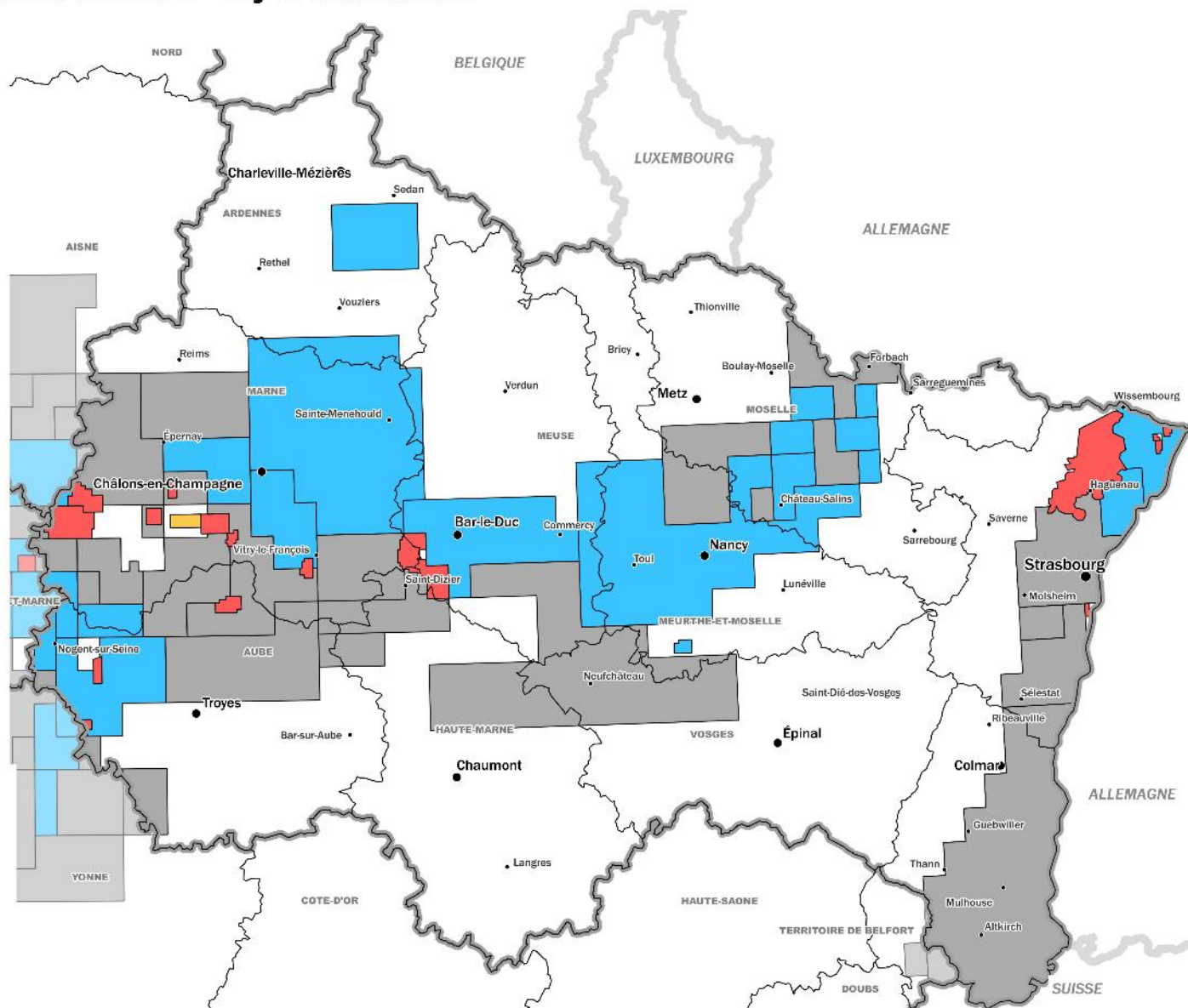


Sources : MEEF - SIGIC (données au 25/02/2015)
Fonds : SIGN-GEOLAB 2015, OpenStreetMap 2015
Conception : DREAL/SCDD/PSIG2DUM - maj 28/06/2016
carrieres_R44.qgs - EB



Risque - Titres miniers - Hydrocarbures

GRAND EST



Légende :

- Titres miniers hydrocarbures**
- Demande de titre d'exploitation
 - Demande de permis de recherche
 - Permis exclusif de recherches
 - Titre d'exploitation

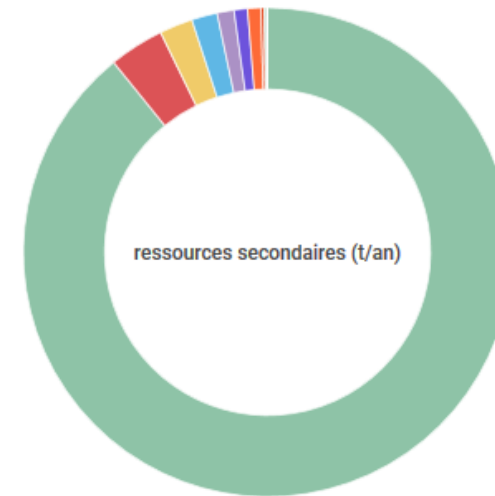
0 25 50 km

Sources : DGEC/DE/SD2/2A (2015)
Fonds : ©IGN-GEOFLA® 2015, OpenStreetMap 2015
Conception : DREAL/SCDD/PSIG2D/UM - maj 28/06/2016
titres_miniers_hydrocarbures_R44.qgs - EB

La substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage devrait progresser

L'économie circulaire est intégrée au schéma régional des carrières par le biais de la valorisation des ressources minérales secondaires, notamment issues des déchets du BTP, en compensation d'une partie des volumes de la ressource primaire. Ces ressources secondaires ont été évaluées dans le Grand Est – 10,9 millions de tonnes/an - et sont principalement constituées de déchets du BTP (presque 10 millions t), et loin derrière de laitiers (400 000 t/an), cendre volante, déchets de sable, gravier, mâchefer.

Dans le domaine de la réalisation d'ouvrages publics ou privés, il est possible dans certains cas d'avoir recours à des matériaux non traditionnels tels que des sous-produits industriels et des matériaux issus du recyclage. Les carrières offrent la possibilité de valoriser les déchets inertes dans le cadre de la remise en état du site après exploitation. Une autre voie de valorisation est possible par le concassage criblage : les déchets inertes peuvent être ensuite intégrés comme matériaux lors de nouvelles constructions.



- BTP (9,7 millions t/an) ● laitier (0,4 millions t/an) ● cendre volante
- déchets de sable, gravier ● mâchefer ● sable de fondrie
- sédiment de curage ● pneu ● verre ● sulfogypse
- sable de step ● terre excavée ● sédiment de dragage

Quantité de ressources secondaires (en tonnes/an)⁷⁹

⁷⁹ Source : DREAL dans le cadre des travaux d'élaboration du schéma régional des carrières

5.6. Enrayement de l'artificialisation des sols

L'essentiel de ce chapitre (texte & données) est extrait de la note « connaissance » n°1 - observation de l'occupation du sol en Grand Est (mars 2017) de la DREAL sauf mention contraire. Chapitre mis à jour avec les données fournies par ALGOE dans la cadre de sa mission de mise à jour du SRADDET

L'artificialisation des sols impacte fortement l'agriculture, la biodiversité, le cycle de l'eau et des sols

On entend par surface artificialisée toute surface retirée de son état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide etc.), forestier ou agricole. Les surfaces artificialisées incluent les espaces artificialisés non bâtis (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs etc.) et peuvent se situer hors des zones urbaines, à la périphérie de villes de moindre importance voire de villages, ou encore en pleine campagne (urbanisme diffus).

Les terres artificialisées le sont surtout au détriment des espaces agricoles, dans une moindre mesure naturels.

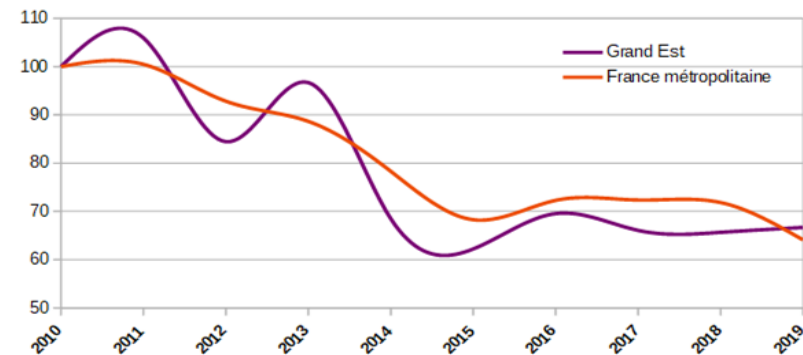
L'artificialisation des sols représente une menace pour la ressource en eau, les paysages, la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes, non seulement pour la partie détruite mais également les continuités écologiques, qui se retrouvent fractionnées.

L'artificialisation peut aller jusqu'à l'imperméabilisation, qui représente d'une certaine façon le degré le plus fort de l'artificialisation, avec le maximum d'inconvénients. Ainsi, l'imperméabilisation des sols entrave l'absorption naturelle des eaux et leur infiltration, aggravant le risque de crues et la pollution de l'eau, avec une accélération de l'écoulement des eaux pluviales. Elle induit également des conséquences sur la vie du sol (disparition des micro-organismes, appauvrissement des sols).

Une consommation foncière en baisse mais qui reste élevée

Une consommation régionale qui suit la tendance nationale mais des ratios inférieurs en Grand Est

La consommation foncière se poursuit mais à un rythme moindre sur les 10 dernières années, en France comme en Grand Est. Cette diminution est plus marquée sur la période 2011 - 2015 (effets de la crise de 2008), puis le rythme de consommation se stabilise entre 2015 et 2019. Les chiffres 2020 prochainement disponibles risquent d'être impactés par la crise Covid, donc encore à la baisse.



Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Source fichiers fonciers (DGFIP/CEREMA)

Des dynamiques régionales de baisses de la consommation foncière moins prononcées que dans les régions voisines, et traduisant une forte surconsommation d'espace



9% du territoire **artificialisé** en 2019⁸⁰

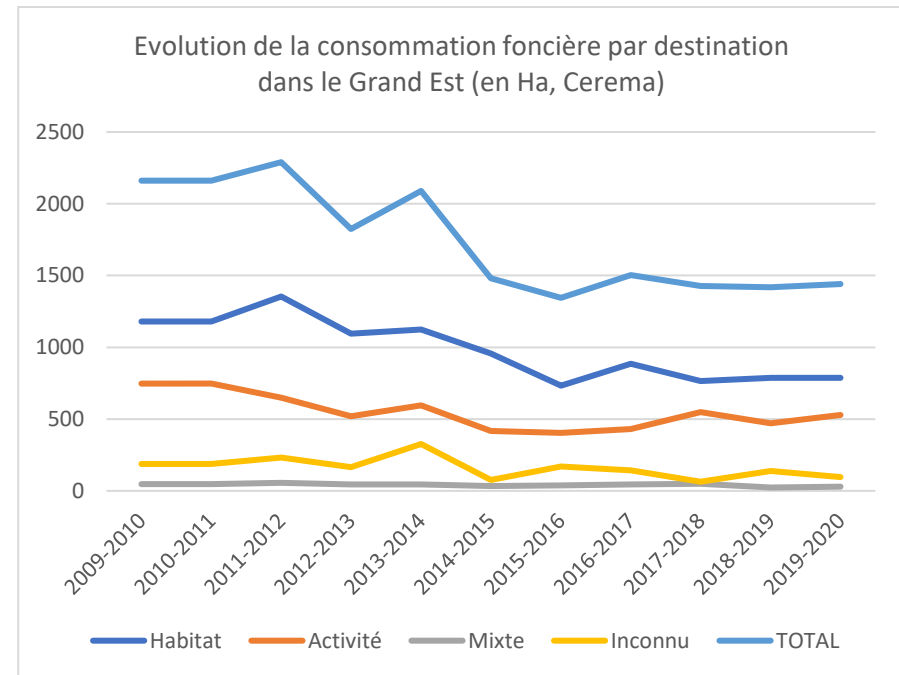
dont près de **3%** de sols **imperméables**⁸¹

L'occupation des sols en Grand Est est répartie ainsi : environ 9% d'espaces artificialisés, 55% de terres agricoles et 36% de zones naturelles (forêts, milieux semi-naturels, zones humides et surfaces en eau)⁸².

Le Grand Est et ses régions limitrophes connaissent tous une dynamique de diminution de la consommation foncière depuis les années 1990, faisant suite à une période d'après-guerre marquée par une forte urbanisation, le développement de la voiture individuelle et des logiques périurbaines.

Si aujourd'hui la tendance est à la diminution de la consommation du foncier naturel agricole et forestier (NAF), l'artificialisation des sols se poursuit. Entre 2010 et 2019, la surface artificialisée a augmenté de 3,75%. Ainsi, les territoires artificialisés ont gagné 0,32% de la superficie du Grand Est.

Le rythme de consommation foncière a baissé sur toutes les destinations entre 2009 et 2020. En 2009-2010, la consommation totale était de 2160 ha à l'échelle régionale, contre 1440 ha pour l'année 2019-2020, soit une baisse du rythme de la consommation d'environ 35%.



⁸⁰ Source : OCS GE2, 2019

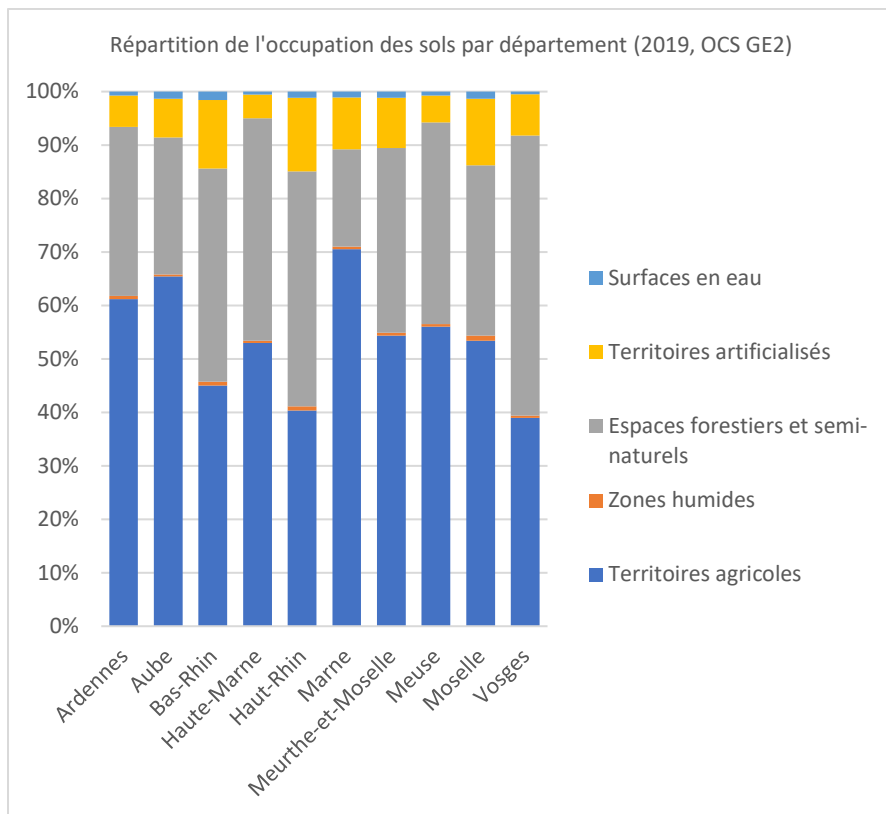
⁸¹ Source : étude consommation foncière dans le cadre de l'élaboration du SRADDET – réseau des 7 agences d'urbanisme du Grand Est – octobre 2017

⁸² Source : MAJIC

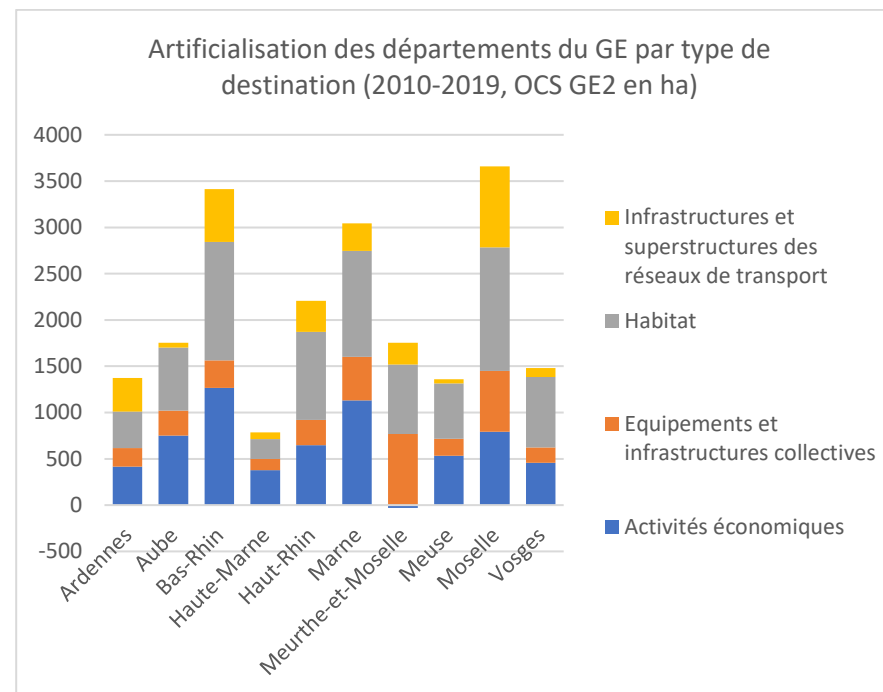
Des situations contrastées entre départements

Les départements de la région Grand Est présentent des situations et dynamiques fortement contrastées quant à l'occupation des sols.

L'occupation agricole s'étend ainsi à plus de 70% dans la Marne ; l'espace artificialisé couvre plus de 10% dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin ; les espaces forestiers et semi-naturels plus de 50% du départements des Vosges.



Sur la période 2010-2019, les départements présentent des artificialisations différenciées tant sur le nombre d'hectares consommés (environ 800 en Haute-Marne et plus de 3500 en Moselle) que sur la destination des surfaces artificialisées. Là où la Haute-Marne, dont l'artificialisation est la plus faible, consacre plus de la moitié du foncier aux activités économiques, avec une part habitat faible, l'artificialisation en Meurthe-et-Moselle est quasi complètement dédiée à l'habitat et aux équipements et infrastructures collectives, hors transport. Les profils d'artificialisation.



Une artificialisation qui va jusqu'à l'imperméabilisation de certains sols

Avec 2,8 % du sol imperméable, la région Grand Est ne se distingue pas de la moyenne de France Métropolitaine. Le Haut-Rhin, le Bas-Rhin et la Moselle apparaissent comme les trois départements les plus imperméables de la région.

Les surfaces imperméabilisées représentent environ la moitié des zones artificialisées⁸³.

Une artificialisation qui s'est progressivement décorrélée de la croissance démographique et de l'emploi



+3.75% du territoire **artificialisé** entre 2010 et 2019⁸⁴

+0,6% de croissance démographique⁸⁵

-4% du nombre d'**emplois**⁸⁶.

Plus de 18 500 ha d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été consommés sur la période 2010-2019, principalement pour du logement (39%), des activités économiques (31%), des équipements et infrastructures collectives (16%) et enfin des infrastructures et superstructures des réseaux de transport.

- La région Grand Est se distingue de la moyenne nationale par une part de la consommation consacrée à l'habitat plus faible (environ 56 % au niveau régional contre de l'ordre de 69 % au niveau national). La part de l'espace consommée pour de l'activité, environ 32% en Grand Est, est supérieure à la moyenne nationale, de l'ordre de 25 %⁸⁷.

Le rythme d'artificialisation des sols est plus fort que la croissance démographique et celle du nombre d'emplois (cf. chiffres ci-dessus) à tel point qu'on parle de « surconsommation ».

Ce phénomène est partagé depuis les années 1990 par la plupart des territoires voisins de la région, à l'exception du Luxembourg sur l'ensemble de la période (et de l'Île-de-France et de la Wallonie à partir des années 2000). L'artificialisation se fait à 86% au détriment des terres agricoles (87% à l'échelle nationale) et concerne

avant tout les couronnes des grands pôles régionaux et les espaces les plus dynamiques économiquement et démographiquement – Sillon Lorrain, axe rhénan alsacien, une partie des zones transfrontalières. En dehors de ces zones, l'artificialisation est plus faible mais se poursuit régulièrement.

La problématique de la consommation de l'espace et de l'artificialisation des sols est donc toujours prégnante pour la région Grand Est. Avec un rythme de 331 ha/10 000 habitants /an entre 2010 et 2019 et une consommation de 1680 ha/an en moyenne sur la même période, la consommation demeure importante notamment au regard des besoins et du potentiel de réhabilitation de foncier existant.

Cette surconsommation s'explique par plusieurs facteurs dans le Grand Est :

- Une diminution de la taille des ménages couplée à un étalement urbain important (dans le Grand Est, les communes inférieures à 2 000 habitants concentrent 33 % de la population et 66 % des surfaces urbanisées) ;
- Une consommation foncière importante pour l'accueil d'activités économiques (31% des surfaces artificialisées entre 2010 et 2019) ;
- Une difficulté à mobiliser le foncier au sein de l'espace urbain existant (friches, rétention foncière etc.) ainsi que les logements et locaux vacants.

Une artificialisation corrélée à une dé-densification globale, qui entraîne une dépendance accrue à la voiture individuelle

Cette surconsommation d'espace est aussi à relier à l'évolution de la densité résidentielle en Grand Est, qui a baissé depuis les années 60 jusqu'au milieu des années 2000⁸⁸.

- Alors que durant les années 60, la densité moyenne en région Grand Est était supérieure à 22 logts/ha, elle a chuté à la fin des années 70 – début 80 de 2 points. En cause principalement le modèle dominant de la maison individuelle (68 % des constructions en région Grand Est dans les années 80) sur des

⁸³ Données Corine land cover 2012 ; in L'observation de l'occupation du sol en Grand Est, Quel outil, CLC-TERUTI-MAJIC-BDOCS... pour quelle observation ? DREAL Grand Est, N° 1 mai 2017

⁸⁴ +2,2% du territoire artificialisé entre 2006 et 2012

⁸⁵ Entre 2008 et 2019

⁸⁶ Entre 2008 et 2019

⁸⁷ Extrait de la note d'enjeu de l'Etat, DREAL, 2022 (Source fichiers fonciers DGFIP/CEREMA)

⁸⁸ DREAL – fiche d'enjeu SRADET volet thématique foncier

parcelles immenses (de 1 000 m² à 1 400 m² par maison sur les départements ruraux et de 800 m² à 1000 m² sur ceux plus urbains).

- Cette densité globale a continué de baisser dans une dynamique moindre jusqu'au milieu des années 2000 pour atteindre à peine 20 logts/ha.

La densité résidentielle de la région reste toutefois supérieure de deux points à la moyenne nationale aujourd'hui.

Elle est par contre très hétérogène suivant les territoires, certains départements plus ruraux possèdent des densités résidentielles très faibles (14 logts/ha pour les Vosges en 2014 contre 27 logts/ha en Meurthe-et-Moselle par exemple).

Plusieurs facteurs semblent avoir infléchi la chute de la densité résidentielle dans le Grand Est : les évolutions législatives (depuis la loi SRU de 2000) ; les évolutions dans les attentes et modes de vie des habitants (souhait de diminution de l'empreinte écologique, accès aux services, aux transports en commun, etc.) ; dans certains secteurs la présence d'un foncier plus rare et plus cher. Cette tendance à la densification est notamment observable au sein des grands pôles urbains déjà très denses.

Néanmoins, alors que les communes des couronnes proches des principales polarités ont vu leurs taches urbaines augmenter majoritairement au cours des années 1970, cette augmentation s'observe aujourd'hui plutôt dans les communes plus rurales. Cet éloignement progressif de l'urbanisation de plus en plus loin des pôles d'emploi est aussi à mettre en regard de l'augmentation en temps et en distance des déplacements domicile-travail avec 2/3 des actifs qui travaillent aujourd'hui hors de leur commune de résidence en Grand Est⁸⁹.

Une artificialisation qui se fait principalement au détriment des terres agricoles

Les espaces agricoles, naturels et forestiers sont en recul sur la quasi-totalité du territoire régional. L'artificialisation la plus importante est située en couronne des grands pôles régionaux et sur les espaces les plus dynamiques économiquement

⁸⁹ INSEE 2016

⁹⁰ Source : note d'enjeux pour SRADDET Grand Est – DREAL 9/06/17

et démographiquement – sillons lorrains, rhénan, une partie des zones transfrontalières. En dehors de ces zones, l'artificialisation est plus faible mais se poursuit régulièrement⁹⁰.

Les territoires nouvellement artificialisés dans le Grand Est sont à 86% des terres agricoles (87% à l'échelle nationale)⁹¹.

- -0,2% de surfaces agricoles en 6 ans, une consommation des terres souvent les plus fertiles et un mitage des exploitations

Pourtant, la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de 2010 avait fixé comme objectif de diviser par deux la consommation d'espace à l'horizon 2020.

Le zéro artificialisation nette, une évolution législative majeure

La loi climat et résilience de 2021 fixe l'objectif national de zéro artificialisation des sols à l'horizon de 2050. Pour protéger les fonctions écologiques des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), les territoires sont invités à mettre en œuvre des politiques et des actions permettant de réduire la consommation du foncier agricole, naturel et forestier de 50 % d'ici 2030 et d'atteindre zéro artificialisation nette de tendre vers 75% d'ici 2050 notamment en optimisant les potentiels de développement des espaces déjà urbanisés tout et en respectant les principes de l'urbanisme durable. Il s'agit donc de réduire la consommation foncière, et d'optimiser le potentiel foncier mobilisable par différents outils et stratégies et de s'appuyer sur le potentiel de renaturation du territoire régional.

⁹¹ Données Corine land cover 2006-2012, Source : DREAL – fiche d'enjeu SRADDET volet thématique foncier

Des leviers : réhabilitation & réutilisation des friches, renouvellement urbain & densification...

Des outils et stratégies à mobiliser : SCoT, PLUI, stratégie foncière, recyclage des friches...

La péri-urbanisation observée dans le Grand Est se développe au détriment notamment des bourgs centres qui maillent le territoire et qui doivent par ailleurs faire face à des phénomènes de dévitalisation. Aussi le confortement des fonctions de centralité des principales agglomérations mais aussi des villes moyennes et des bourgs centres qui structurent le territoire est un levier. Il peut être actionné en :

- Privilégiant l'accueil de nouveaux ménages dans les villes et bourgs centres.
- Conditionnant le développement urbain à la desserte en transports en commun, mode doux, et à l'existence de commerces, services, et équipement de proximité.
- En urbanisant en compacité et au plus près des enveloppes urbaines existantes (utilisation des dents creuses, friches, éviter les urbanisations linéaires le long des infrastructures) en s'appuyant sur des études de stratégie foncière
- En recensant les friches et en facilitant leur réhabilitation (voir chapitre : restauration des plaies du passé)
- Mettant en œuvre une densité renforcée et adaptée au territoire dans les opérations nouvelles tout en gardant des espaces de respiration et garantir le cadre et la qualité de vie.

Les schémas de cohérence territoriale – SCoT - qui couvrent désormais près de 90 % de la population régionale, se sont emparés de ce sujet à la fois pour enrayer les effets de l'étalement urbain sur l'armature urbaine et la structuration des espaces et également en termes de lutte contre la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Ils définissent des objectifs clairs et souvent chiffrés tant en termes de densification que d'extension urbaine. Cependant, leurs objectifs et les concepts associés (enveloppe urbaine, armature urbaine, etc.) sont souvent différents d'un SCoT à l'autre et pas toujours très ambitieux⁹².

⁹² Source : Note d'enjeux pour le SRADDET Grand est- DREAL – 9/06/2017

De nombreux acteurs impliqués

La région Grand Est possède par ailleurs un important réseau d'acteurs du foncier : EPF d'Etat et local, 7 agences d'urbanisme, SAFER, bailleurs, SEM) qu'il est nécessaire de mobiliser dès lors que des réflexions se lancent sur des projets territoriaux.

- Les Établissements Publics Fonciers (EPF de Lorraine et EPF d'Alsace) peuvent intervenir auprès des collectivités couvertes sur des questions de maîtrise foncière, d'opérations d'études, de travaux de pré-aménagement ou de reconversion.
 - L'EPF de Lorraine couvre l'ensemble des quatre départements de l'ex-Lorraine (Vosges, Meuse, Moselle et Meurthe-et-Moselle), l'EPF d'Alsace couvre une partie du territoire du Bas- Rhin et du Haut-Rhin (25 % de la population Alsacienne début 2016).
- Les SAFER œuvrent aussi auprès de l'ensemble des acteurs (collectivités, agriculteurs, porteurs de projets publics ou privés) sur des questions foncières en milieu rural ou péri-urbain, notamment grâce à leur droit de préemption.
- Les bailleurs sociaux, de par leur maîtrise foncière et parfois leur propre outil de portage foncier, peuvent agir sur le foncier.
- Les Sociétés d'Économie Mixte, les Sociétés Publiques Locales d'Aménagement et les Sociétés Publiques Locales sont autant d'acteurs qui peuvent agir localement sur des opérations d'aménagement et de construction⁹³.

⁹³ Extrait de la fiche d'enjeux SRADDET – volet thématique foncier - DREAL

5.7. Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques

5.7.1. Réduction des aléas et de l'exposition des populations au risque inondation et mouvement de terrain

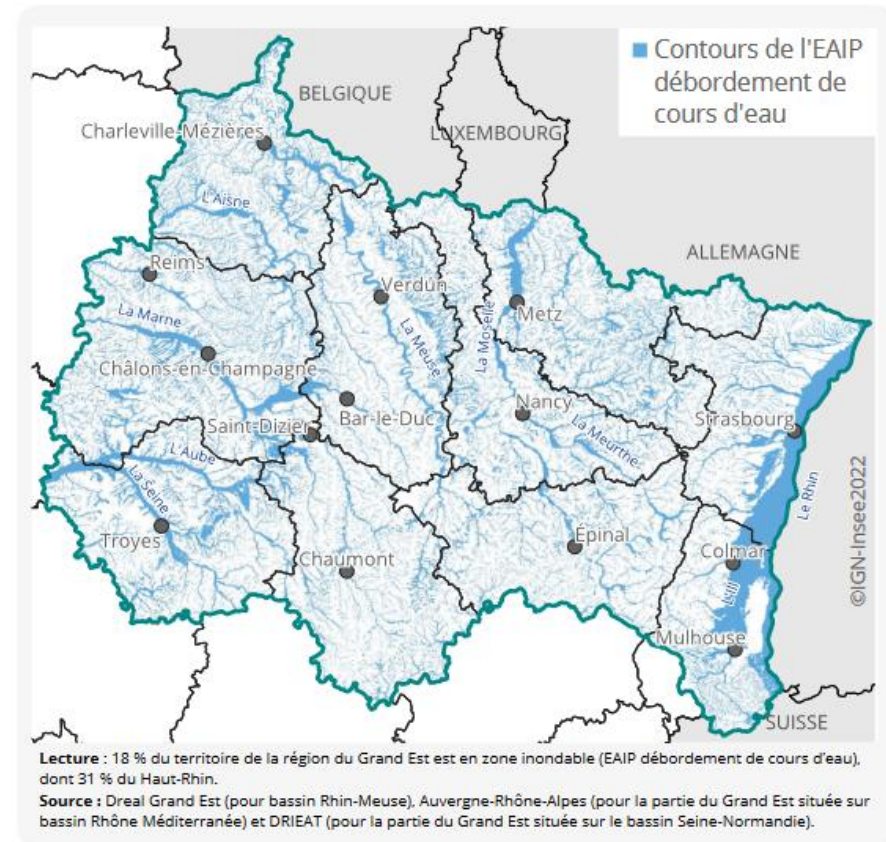
Le risque inondation, enjeu majeur pour la région : la vulnérabilité des communes s'accroît mais les plans de prévention et de gestion des risques aussi

De nombreuses communes exposées aux différents types de risque inondation



94

Les inondations constituent le premier risque naturel en France. Ce risque est mesuré par l'INSEE par un zonage intitulé Enveloppe Approchée d'Inondations Potentielles (EAIP). Ces EAIP ont été identifiées à l'échelle des grands bassins versants.



95

Illustration : contour de l'EAIP du Grand Est

Dans le Grand Est, 2,5 millions de personnes habitent à l'intérieur des contours de l'EAIP. La moitié des Alsaciens vivent dans le périmètre de l'EAIP (52 % de la

⁹⁴ Source : diagnostic eau du SRADDET

⁹⁵ Source : INSEE, 2022, Dossier Grand Est n°14, *Population exposée aux risques dans le Grand Est*

population du Haut-Rhin et 47 % de celle du Bas-Rhin), largement plus que dans les autres départements du Grand Est.

Plusieurs types d'inondations affectent le Grand Est :

- Principalement des inondations fluviales (inondation de plaine) par le débordement des grands cours d'eau : Aisne, Aube, Marne, Meuse, Moselle, Saône, Seine
- Des crues des rivières torrentielles et des torrents (fréquentes dans les secteurs situés en contrebas des secteurs pentus, par exemple les coteaux viticoles champenois)
- Des inondations pluviales (ruissellement en cas d'épisodes orageux) notamment en Alsace, sous la dénomination générique de « coulées d'eaux boueuses ».
 - Ces coulées d'eaux boueuses s'expriment, en secteur agricole, lors d'épisodes orageux entre mai et juillet lorsque la couverture végétale de sols limoneux est faible (cultures de printemps comme le maïs principalement, le houblon ou la vigne, ...) dans les secteurs à relief collinéen.
- Des inondations par remontée de nappe phréatique (Ces inondations se produisent lorsque le niveau de la nappe est inhabituellement élevé par rapport à la normale et que des éléments pluvieux exceptionnels s'y ajoutent) notamment dans la zone de Strasbourg, bassin versant de la Zorn et du Landgraben, bassin potassique.

Au cours des dernières décennies, la vulnérabilité des communes s'est accrue : les inondations sont en effet favorisées par l'artificialisation des sols, l'évolution des pratiques culturales et viticoles qui accentuent le ruissellement aux dépens de l'infiltration, par des aménagements réalisés sur les cours d'eau (canalisation, busage, aménagement des berges...), l'implantation d'activités humaines dans les zones d'expansion des crues.

⁹⁶ Source : atlas cartographique du Grand Est

En cas de crue centennale, près de 155 000 habitants et 100 000 emplois seraient touchés en région Grand est dans les territoires prioritaires de la directive inondation⁹⁶.

Des plans de prévention et de gestion des risques qui se développent

Chacun des 3 bassins hydrographiques à cheval sur le territoire a mis en place un Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) : ils identifient 15 secteurs les plus vulnérables, les Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI). 28 % de la population habitant en zone inondable est située dans l'un de ces TRI. Dans les TRI de Strasbourg et Troyes, les conséquences pourraient être de portée nationale.

Chaque TRI doit donner lieu à l'élaboration d'une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) sur la période 2016-2021. Ces stratégies, élaborées par l'Etat et les collectivités en lien avec les acteurs locaux de la prévention, sont des projets de territoire pour une démarche intégrée et multi-partenariale de gestion des risques d'inondation. Elles fixent des objectifs réalistes et sont mises en œuvre au travers de plans d'actions (dont la forme préférentielle est le Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations - PAPI).

- La région Grand Est compte 10 SLGRI (certaines portant sur plusieurs TRI), dont 7 sont approuvées, 2 en cours d'approbation (consultation publique terminée) et 1 en cours d'élaboration.
- 7 PAPI en Grand Est

Les plans de prévention du risque inondation (PPRI) complètent ces dispositifs (dans ou en dehors des TRI), en définissant comment prendre en compte le risque dans l'occupation des sols, notamment pour maîtriser l'urbanisation en zone inondable voire restaurer des champs d'expansion des crues dans certaines zones : près d'un quart des communes de la région sont concernées par ces contraintes d'aménagement.⁹⁷ Ces plans de prévention des risques sont annexés aux plans locaux d'urbanisme (PLU).

Quatre projets de Plan Submersions Rapides (PSR) incitent les territoires concernés en Grand Est à bâtir des projets de prévention des risques liés aux inondations par ruissellement ou crues soudaines et aux ruptures de digues fluviales : il peut s'agir

⁹⁷ Source : atlas cartographique Région Grand Est

de mise en sécurité des ouvrages fluviaux existants (à niveau de protection équivalent) et de l'augmentation des niveaux de protection.

- Les 4 PSR concernent 1/ les digues de Sélestat, 2/ le plan de réhabilitation des digues du Grand Troyes, 3/ la digue du canal de Jouy-aux-arches (qui vise à conforter la digue de la Polka) et 4/ le système d'endiguement n°1 de protection des Communes d'Erstein à Strasbourg contre les crues de l'Ill.

En tant que région hydrographique située à l'amont de grands bassins de vie nationaux et transfrontaliers (région parisienne, Luxembourg, Belgique, Pays-Bas, villes riveraines du Rhin), la région a un rôle particulier à jouer dans la régulation des crues vis-à-vis de la population et des activités économiques de ses voisins. Aussi des aménagements sur le territoire contribuent à la protection des populations des régions en aval : lacs d'écrêtement des crues de la Seine, polders du Rhin, ouvrages de ralentissement dynamique sur la Meuse....

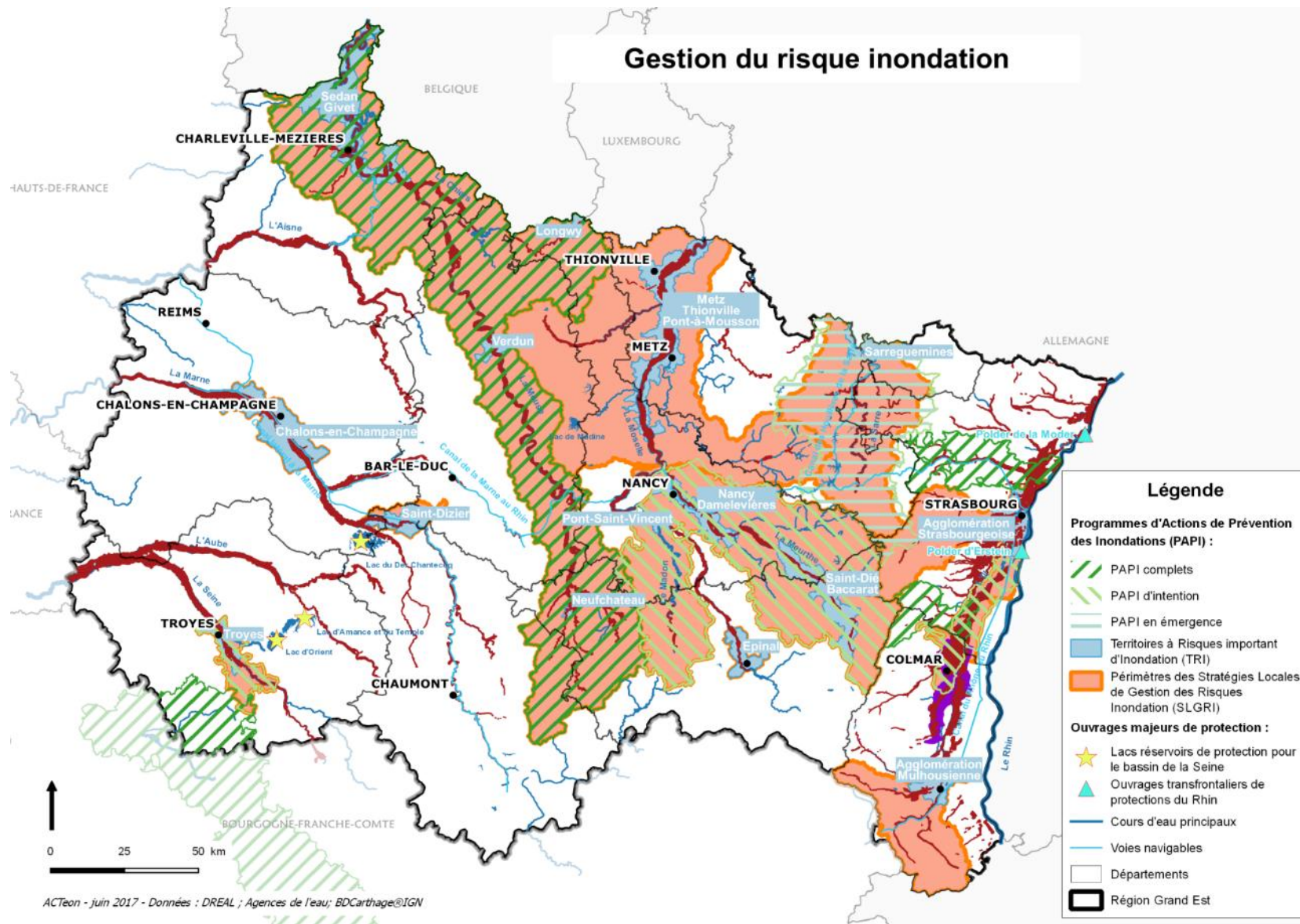
- Ainsi se trouvent sur son territoire 3 des 4 grands lacs réservoirs de protection de Paris contre les crues (lac-réservoir Marne, lac-réservoir Seine, lac-réservoir

Aube). D'une capacité de stockage de plus de 800 millions de mètre cubes, les grands lacs de Seine participent à la protection des territoires situés en aval dont quelques grandes agglomérations comme Troyes et Châlons-en-Champagne.

Par ailleurs, cette position transfrontalière de la région a entraîné des coopérations internationales : commission internationale pour la protection du Rhin, commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre, commission internationale de la Meuse : elles ont toutes un plan d'action pour lutter contre les inondations de façon à appréhender le risque à l'échelle des bassins versants.

Enfin, si des incertitudes demeurent encore quant à l'impact du changement climatique sur l'augmentation des précipitations et par conséquent sur l'hydrologie des bassins versants, la politique de prévention des inondations doit désormais prendre en compte cette problématique.

Gestion du risque inondation



Un risque mouvement de terrain fréquent d'origines diverses



Plus de **35%** des communes concernées par le risque **mouvement de terrain**⁹⁸

Plusieurs types de mouvements de terrains sont rencontrés en Grand Est, occasionnant un risque fréquent, plus localisé et d'incidences assez forte localement :

- retrait-gonflement des argiles
- effondrement de cavités souterraines
- ruissellement, érosion, coulées boueuses
- glissement de terrain
- éboulement ou chute de blocs

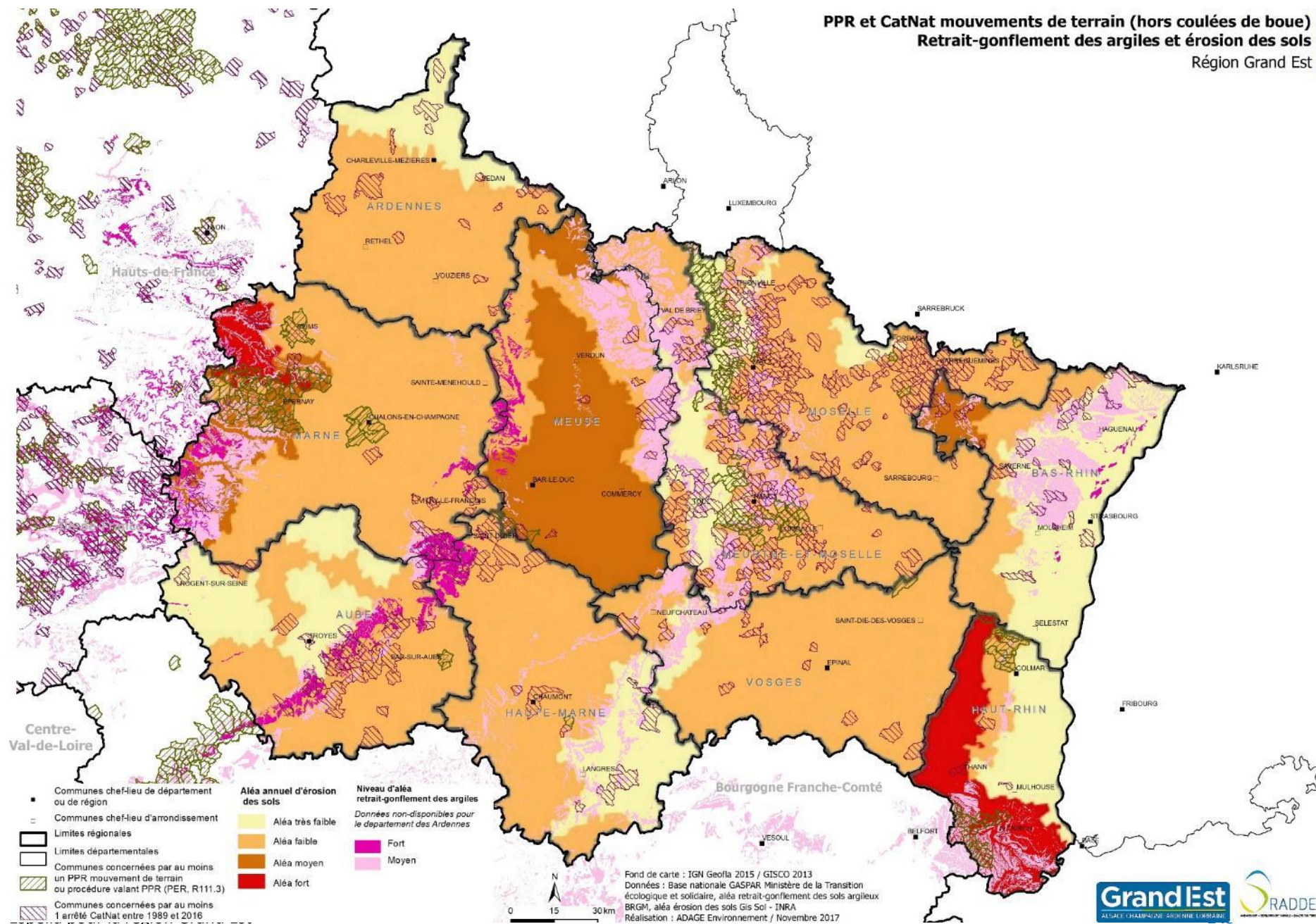
En région, 25 Plans de prévention pour le risque (PPR) mouvement de terrain (ou R111.3) ont été prescrits dont 21 approuvés. Ils concernent 173 communes.⁹⁹

La carte suivante, qui cumule toutes les informations liées aux risques mouvement de terrain (communes concernées par un PPR, communes ayant déjà fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle liée aux mouvements de terrains, carte de l'aléa retrait-gonflement d'argile et carte de l'aléa érosion des sols) montre que de larges zones en région sont concernées.

⁹⁸ Sources : profils environnement régionaux et DDRM

⁹⁹ Source : base de données Gaspar

PPR et CatNat mouvements de terrain (hors coulées de boue)
Retrait-gonflement des argiles et érosion des sols
Région Grand Est



Des mouvements de terrains liés au retrait-gonflement d'argile

Des mouvements de terrain relativement lents, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols par retrait et gonflement des argiles peuvent occasionner des dommages plus ou moins importants aux bâtiments, infrastructures et réseaux. Ce risque pourrait être amplifié avec le réchauffement climatique et l'accroissement probable des phénomènes de sécheresse.

Les aléas sont particulièrement forts dans le sud-ouest des plateaux occidentaux de la Marne, dans l'arc de la Champagne humide, et en quelques points sporadiques dans les plateaux occidentaux de la Marne. 1,4% de la surface du territoire est classé en aléa fort¹⁰⁰.

- Presque 10% du territoire classé en aléa moyen dans le reste des plateaux occidentaux de la Marne, la plaine de la Woëvre entre côtes de la Meuse et de la Moselle, le piémont nord alsacien, Jura et Sundgau : plus de 400 000 personnes potentiellement concernées.

Environ 8% des communes du Grand est ont été concernées par un arrêté de catastrophe naturelle lié au retrait-gonflement d'argile¹⁰¹.

Un seul PPR mouvement de terrain, pour la région de Ribeauvillé – prescrit et approuvé – inclus ce risque en plus des autres types de mouvement de terrain.¹⁰²

Des dispositions constructives simples sur les nouveaux bâtiments peuvent être mises en œuvre afin de prévenir ce risque.

Un risque coulées boueuses essentiellement en Alsace et dans la montagne de Reims

Le risque de coulées d'eau boueuse peut être appréhendé via le risque d'érosion, les sols les plus sensibles à l'érosion étant ceux les plus susceptibles d'engendrer des coulées de boue (cf. carte précédente).

Les coulées d'eaux boueuses sont un risque fréquent mais plus localisé qui concerne près de 40% des communes alsaciennes et plus particulièrement celles

du piémont viticole, du Kochersberg dans le Bas-Rhin et du Sundgau dans le Haut-Rhin. Elles sont un risque important également dans la zone de la montagne de Reims. Un risque moyen dans une large partie de la Meuse, faible à très faible dans le reste de la région.

Les coulées boueuses se sont accrues ces 30 dernières années, favorisées par le changement des pratiques culturales et l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation. 4 PPR couvrent ce risque : PPRi Blotzheim Hélingue, PPRi Moselotte en Alsace, mais également PPRn Inondation Aube Aval et PPRn Inondation Seine Amont.

Un risque d'effondrement de cavités souterraines

La région est concernée par des mouvements de terrain soudains, rapides et d'occurrence discontinue pouvant mettre en jeu la vie des personnes dans les cas les plus extrêmes : effondrements ou affaissements de cavités naturelles (Chancenay...) ou artificielles (anciens sites d'exploitation de craie à Reims, Châlons-en-Champagne, cavités souterraines liées aux caves des brasseries, aux ouvrages militaires ou civiles dans l'agglomération de Strasbourg ou à proximité de Mulhouse notamment).

Moins de 10 communes ont bénéficié d'un arrêté de catastrophe naturelle concernant les effondrements de cavités¹⁰³. Néanmoins une centaine de communes est concernée par un PPR mouvement de terrain pour un risque d'effondrement liée à une cavité en région¹⁰⁴.

Une connaissance de l'aléa mouvement de terrain qui s'améliore

La connaissance de l'aléa a beaucoup progressé, notamment grâce aux différents travaux et inventaires conduits par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) sur les bases de données et les cartographies relatives aux mouvements de terrain et à l'aléa retrait-gonflement des argiles. La connaissance plus fine du risque reste néanmoins localisée, et fait souvent suite à des événements passés.

¹⁰⁰ SOES (Eider), BRGM ; données 2006

¹⁰¹ Source : base de données GASPARD des arrêtés de catastrophe naturelle

¹⁰² Source : base de données Gaspar

¹⁰³ Source : base de données GASPARD des arrêtés de catastrophe naturelle

¹⁰⁴ Source : base de données Gaspar

L'amélioration de la connaissance permet de mieux intégrer le risque dans les politiques d'aménagement et la réglementation des usages des sols, via notamment l'élaboration de Plans de prévention.

Un risque mouvement de terrain lié à l'après-mine en Lorraine

Voir chapitre « restaurer les plaies du passé »

D'autres risques naturels, plus modérés, rares ou localisés

- Un risque sismique qui suit un gradient ouest-est de très faible à modéré en Alsace voire moyen dans le sud de l'Alsace
- D'autres risques divers, plus rares ou plus localisés - feux de forêts, tempêtes...- qui pourraient cependant croître avec le changement climatique (voir ci-après)



L'adaptation au changement climatique à anticiper face aux risques naturels croissants

Comme déjà évoqué, le changement climatique devrait entraîner en Grand Est une hausse générale de la température moyenne et impacter les précipitations, ces changements entraînant une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes : précipitations plus fréquentes longues et intenses là où elles sont déjà les plus fortes, pouvant entraîner des inondations fluviales et pluviales (ruissellement, coulées de boue) plus intenses ; à l'inverse une augmentation de l'occurrence et de la durée des sécheresses dans les zones déjà impactées par ce risque.

Une étude menée sur le Rhin¹⁰⁵ en particulier conclue à une probable hausse des crues de petite et moyenne ampleur, mais demeure très prudente sur la possible augmentation des débits de crues rares.

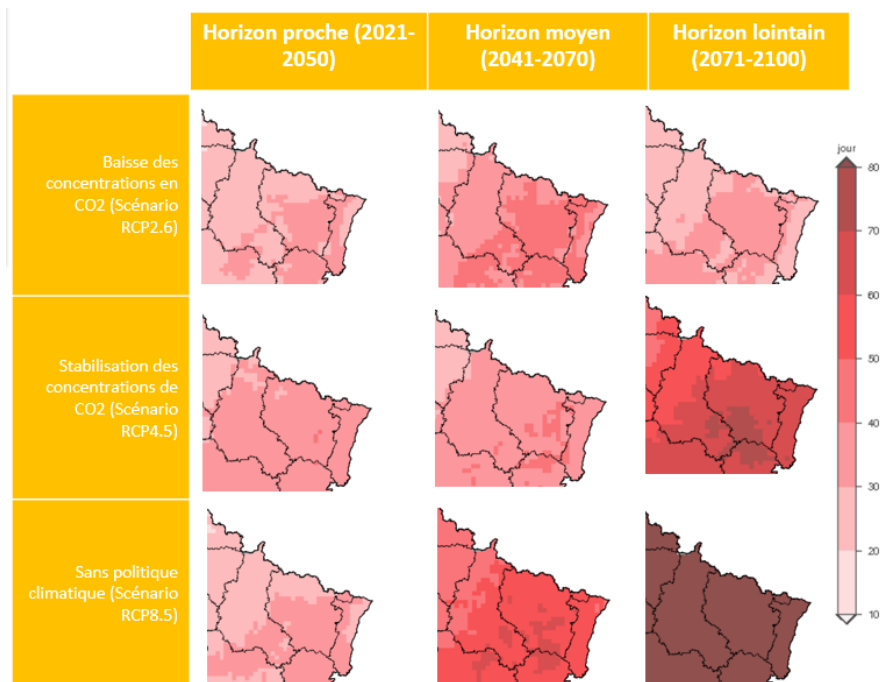
Les sécheresses pourraient accentuer le phénomène de retrait-gonflement d'argile.

Les feux de forêts, qui épargnent globalement la région aujourd'hui pourraient apparaître, de façon sporadique, plutôt en ex-Champagne-Ardenne : les Ardennes sont déjà exposées, avec 16 communes déclarées sensibles en 2010. De la même manière les tempêtes pourraient être plus fréquentes et plus intenses.

Enfin, les épisodes de canicule pourraient augmenter en fréquence, en intensité et en surface du territoire concernée. Paradoxalement, si les températures moyennes sont à la hausse, des épisodes de froid extrême persisteront et seront d'autant plus dangereux que l'écart avec les températures moyennes sera élevé.



¹⁰⁵ Etude de scénarios sur le régime hydrologique du Rhin, publié en 2011 par la Commission internationale pour la protection du Rhin.



Nombre de jours de vague de chaleur selon plusieurs scénarios de concentrations en C22, à divers horizons (source : DRIAS)

5.7.2. Meilleure maîtrise des risques technologiques

De nombreuses sources de risques technologiques liés au caractère industriel de la région

On recense en région Grand Est environ 150 accidents technologiques annuels dont environ 1/3 ont des conséquences environnementales et/ou des conséquences humaines (blessés ou décès) et/ou des conséquences sociales (ex. : confinement ou évacuation de la population, arrêt de distribution d'eau ou d'électricité...)¹⁰⁶.

De nombreuses installations classées pour la protection de l'environnement notamment des sites Seveso



Plus de **3 800 ICPE** installations classées pour la protection de l'environnement, dont plus de 80% soumises à autorisation

Parmi elles plus de 3 000 ICPE industrielles, diversifiées : à dominante agro-alimentaire, métallurgie, mécanique et filière automobile en Champagne-Ardenne ; sidérurgie, chimie, verrerie, travail du bois, mécanique, filière automobile, sel, papier, et traitement de déchets en Lorraine ; mécanique, chimie, verrerie, travail du bois, papier, biotechnologies en Alsace.

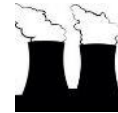
L'industrie traditionnelle en déclin depuis plusieurs décennies doit faire place à des nouvelles industries, plus performantes du point de vue environnemental.



135 sites Seveso dont plus de 80 seuils hauts

Pour les établissements situés le long des frontières, les enjeux sont de fait partagés avec les pays limitrophes. Des sites Seveso par exemple situés de l'autre côté peuvent également impacter des communes françaises en cas d'accident.

Un important parc nucléaire et autres installations nucléaires



11 réacteurs nucléaires

- 2 réacteurs nucléaires à Fessenheim-Alsace, 4 à Cattenom-Lorraine, 2 à Nogent sur Seine et 3 à Chooz-Champagne-Ardenne (dont 1 en cours de démantèlement)
 - Fermeture annoncée des 2 réacteurs de Fessenheim : La loi de transition énergétique d'août 2015 plafonnant la capacité du parc nucléaire français à 63,2 GW. Cela signifie que la mise en service de l'EPR de Flamanville s'accompagne de la fermeture de réacteurs de puissance équivalente, ce sont les deux plus anciens, ceux de Fessenheim, qui ont été retenus
- Des centres de stockage des déchets radioactifs :
 - un centre de stockage des déchets nucléaires très faiblement radioactif à Morvilliers (Grand EST) entré en service en 2003 dont la capacité de stockage a été augmenté en 2024 à 950 000m³
 - un centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à Sullines-Dhuys en Champagne-Ardenne entré en service en 1992 pour une durée d'exploitation d'environ 60 ans et une capacité de stockage d'un million de mètres cube. Il est, depuis l'arrêt de l'exploitation du centre de stockage de la Manche en 1994, le seul site français de stockage en surface de déchets radioactifs. Cette installation comporte également une unité industrielle de conditionnement des déchets.

¹⁰⁶ Source : Soes (Eider), données ARIA 2013 et 2014

- un laboratoire souterrain de recherche de l'Andra à Bure-Saudron en vue de la création d'un stockage géologique de déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue

Les réacteurs de Chooz, Cattenom et Fessenheim sont proches des frontières, aussi les enjeux liés à ces risques industriels sont partagés avec les pays limitrophes. A l'inverse, des réacteurs présents en Suisse, Allemagne et Belgique impacteraient le territoire en cas d'accident majeur.

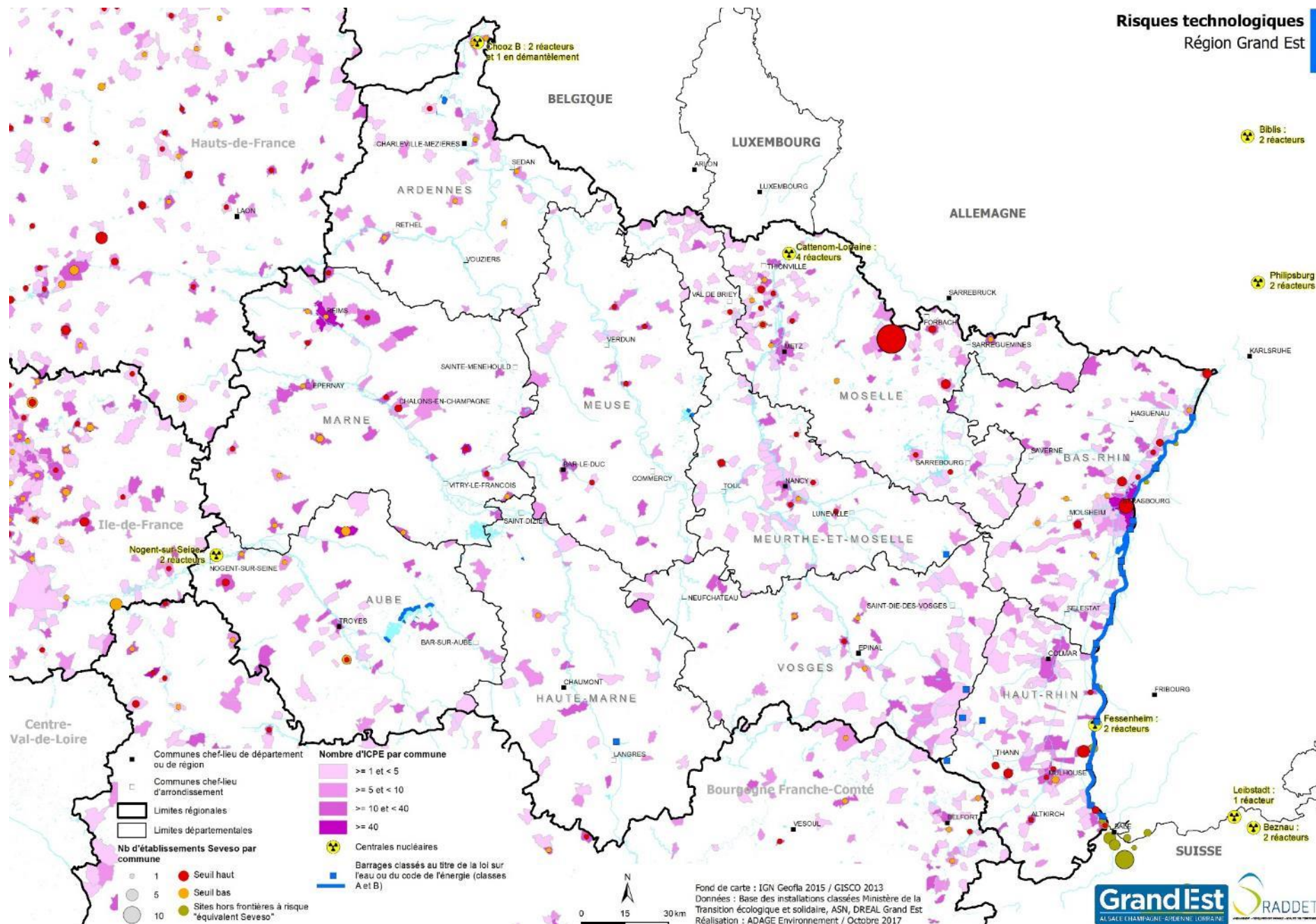
La région accueille également des activités nucléaires de proximité du domaine médical (plus de 110 centres de radiothérapie, médecine nucléaire...et environ

2 200 appareils de scanographie et radiographie) et du domaine industriel et de la recherche (plus de 530 laboratoires, établissements vétérinaires et activités industrielles) et un site de défense participant à la mission de dissuasion nucléaire de la France (Base Aérienne 113 de Saint-Dizier).

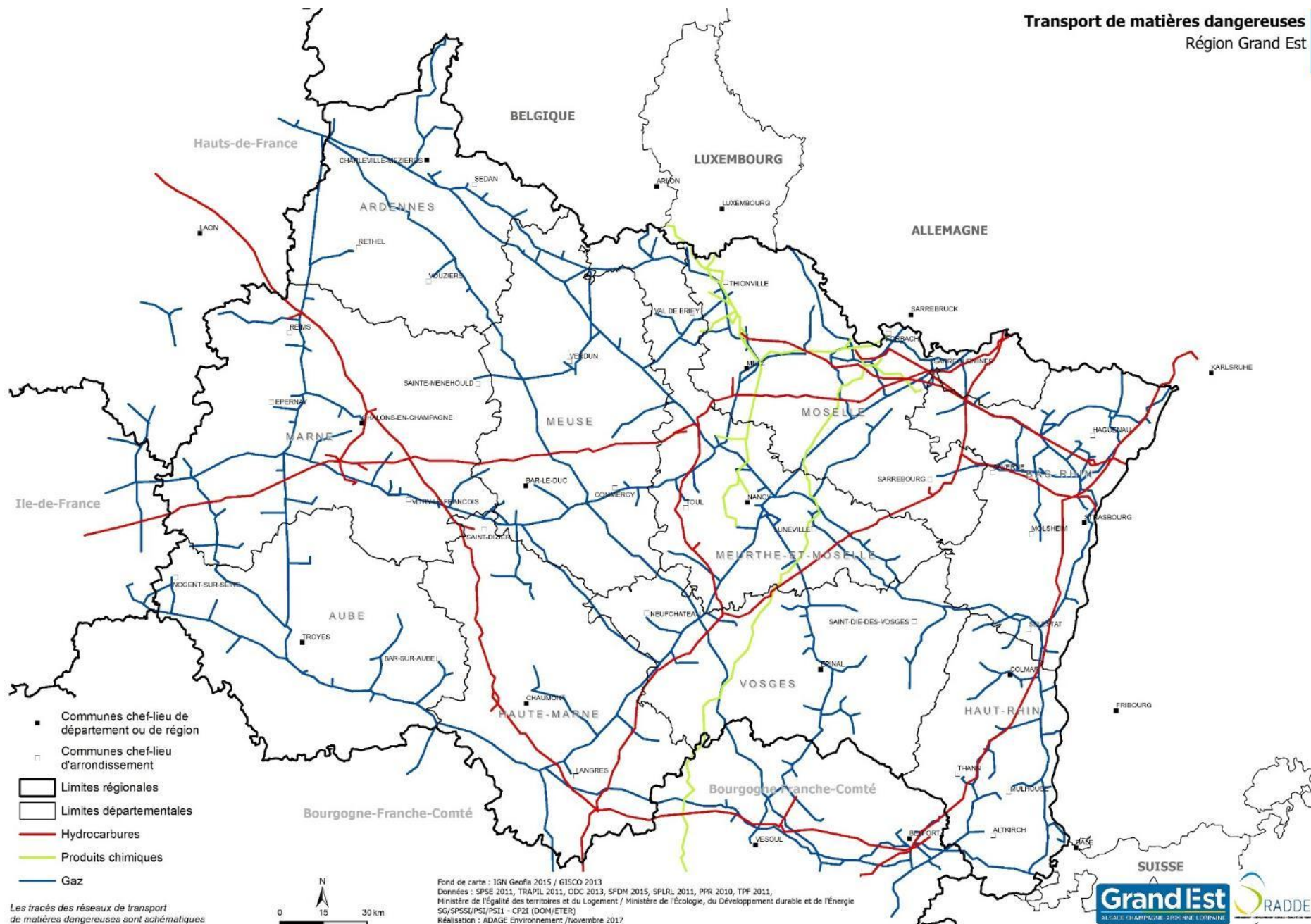
Carte des risques technologiques¹⁰⁷

¹⁰⁷ Les données sur des sites Seveso (ou équivalent) au-delà des frontières n'ont pu être récupérées qu'à l'échelle du Rhin supérieur et datent de 2010 (source : conférence du Rhin Supérieur). Pas de données disponibles donc au nord de la région.

Risques technologiques
Région Grand Est



Transport de matières dangereuses
Région Grand Est



Les tracés des réseaux de transport de matières dangereuses sont schématiques

D'importants flux de matières dangereuses

En raison de la présence de nombreuses installations industrielles, de sites militaires et nucléaires, de la densité des infrastructures de transport et de canalisations, et de la position frontalière de la région Grand Est, un important trafic de transit d'échelle nationale et européenne expose la région au risque de transport de matières dangereuses. Le risque peut être diffus (trafic) ou ponctuel au niveau des multiples points d'arrêt (aires de stationnement, plates-formes logistiques, gares de triage...). Les produits les plus fréquemment transportés sont les hydrocarbures, le gaz, les matières radioactives, les produits chimiques...

Etant donné que la majorité du fret régional est routier, on peut supposer que le trafic des matières dangereuses l'est aussi largement - au niveau national, les trois-quarts des tonnages de matières dangereuses transportées le sont par voie routière et représentent 5% de l'ensemble du trafic routier de marchandises.

À noter que l'utilisation du réseau de voie navigable, l'un des modes les plus sûrs est limité en Grand Est -pourtant région la plus « mouillée » de France (grand et petit gabarit) – notamment en raison d'un réseau en « cul de sac » (absence de liaison grand gabarit est-ouest ou vers le sud).

La prévention en matière de transport de matières dangereuses repose sur différentes obligations réglementaires auxquelles sont soumis les acteurs du transport : signalisation et équipement du véhicule, restriction de circulation, formation spéciale des conducteurs... Certaines infrastructures de stationnement, chargement, déchargement de matières dangereuses et les canalisations doivent faire l'objet d'une étude de dangers. Sur cette base, des mesures de maîtrise de l'urbanisation sont fixées à travers des servitudes d'utilité publiques arrêtées par le Préfet.

Le transport des matières dangereuses transite également par canalisations de gaz, hydrocarbures ou produits chimiques.

Hormis le maillage de gazoducs, bien répartis sur le territoire, la plupart des canalisations de transport de matière dangereuses traversent les zones de forte densité de population et d'activités industrielles (sillon lorrain, plaine d'Alsace), renforçant d'autant la sensibilité de ces territoires. Ce mode de transport présente les garanties de sécurité les plus hautes, mais peut néanmoins comporter des risques - l'endommagement par des travaux à proximité des réseaux et le percement par corrosion - qu'il convient de maîtriser. Des préconisations en matière d'urbanisme existent à proximité de ces canalisations et passent notamment par un porté à connaissance en matière de canalisations de transport de matières dangereuses à fournir par les services de l'Etat dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme.

La rupture de digues et barrages, une probabilité faible mais de lourdes conséquences potentielles



204 barrages classés au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques¹⁰⁸

On recense des milliers d'ouvrages hydrauliques (barrages et digues) dans le Grand Est dont quelques grands ouvrages (ex. : barrages de La Mouche, pierre percée) et notamment des lacs réservoirs (barrages-réservoirs Seine, Aube et Marne). Ils sont classés suivant les enjeux qu'ils représentent pour la sécurité publique¹⁰⁹.

La région compte 10 ouvrages classés A (les plus importants) ainsi que 600 km de digues.

Environ 400 communes sont concernées par un risque de rupture de barrage dans le Grand Est¹¹⁰. La rupture de digues et barrages peut être instantanée, dans le cas d'ouvrages maçonnés, ou progressive, dans le cas d'ouvrages en remblai, et à l'origine de conséquences catastrophiques du fait de la formation d'une onde de submersion et d'une élévation brutale et rapide du niveau de l'eau à l'aval.

¹⁰⁸ Source : état initial de l'environnement dans le cadre du PRPGD

¹⁰⁹ Les barrages et les digues sont répartis en 4 classes de A (pour les ouvrages les plus importants) à D (pour les plus petits) en fonction de leurs caractéristiques géométriques (pour les barrages leur

hauteur, le volume d'eau stocké) et de la présence éventuelle d'enjeux importants à l'aval (le nombre de personnes dans la zone protégée par les digues).

¹¹⁰ Source : DDRM des 10 départements

La prévention, et notamment l'inspection et la surveillance des ouvrages, permet de déceler les éventuelles anomalies ou faiblesses, et d'y apporter les remèdes adéquats. L'entretien et la surveillance des ouvrages sont de la responsabilité de l'exploitant, l'Etat en assurant le contrôle. Pour les plus importants d'entre eux, la loi impose la réalisation d'une étude de danger débouchant sur une étude de réduction des risques.

Un risque « engins de guerre » particulier à la région

Etant donné le passé de la Région (siège des deux guerres mondiales), elle est exposée par endroits au risque « Engins de guerre » : risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs, ...) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Des plans de prévention des risques technologiques pour organiser la cohabitation de sites industriels à risques et des zones riveraines



41 PPRT¹¹¹ couvrent une centaine de communes¹¹²

Les PPRT – plans de prévention des risques technologiques - sont des plans qui organisent la cohabitation des sites industriels les plus à risques (Seveso seuil haut) et des zones riveraines. Ils sont établis à partir des études de dangers réalisées par les exploitants et instruites par les services de la DREAL. Ils ont vocation, par la mise en place de mesures préventives sur les zones habitées et sur les sites industriels, à protéger les vies humaines en cas d'accident. Les acteurs concernés, industriels et salariés, public et riverains, élus, et services de l'Etat élaborent ces mesures dans le cadre d'une concertation. Un PPRT peut couvrir plusieurs sites Seveso.

¹¹¹ Source : DREAL

¹¹² Source : MTES (DGPR)/Gaspar

¹¹³ Source : ASN – Autorité de sûreté nucléaire ; Pour les installations nucléaires, les événements accidentels sont classés selon une échelle de gravité appelée échelle INES (Echelle internationale des

La gestion du risque nucléaire

Le risque nucléaire découle d'un événement accidentel, susceptible de provoquer des rejets, entraînant des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les accidents peuvent survenir lors d'accidents de transport, d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, et en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

- Au cours de l'année 2023, 11 événements significatifs déclarés par les exploitants des installations nucléaires ont été classés au niveau 1 sur l'échelle INES en région Grand Est¹¹³ et un de niveau 2.
- Dans le domaine du nucléaire de proximité, 12 événements significatifs ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO.

En termes de prévention et de protection, la réglementation impose dans un rayon de 10 km autour d'une centrale nucléaire : une étude d'impact, une étude de dangers, une enquête publique, des autorisations pour l'implantation et l'ouverture de l'installation, pour les limites des rejets, la maîtrise de l'aménagement autour du site, l'information de la population sur les risques encourus et les mesures de sauvegarde pour s'en protéger notamment via une Commission Locale d'Information (CLI).

Comme pour les établissements Seveso, des plans de secours sont établis : un Plan d'Urgence Interne (PUI) par l'exploitant, un Plan Particulier d'Intervention (PPI) – organisation des secours – par le préfet et un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) réalisé par la commune.

Des exercices et des simulations permettent régulièrement de vérifier l'efficacité de ces plans et la des pastilles d'iode distribuées à la population dans un rayon de 10 km.

événements nucléaires) allant de l'écart sans conséquence (niveau 0) à l'accident le plus grave (niveau 7 : coefficient attribué à l'accident de Tchernobyl).



L'adaptation au changement climatique à anticiper pour les centrales nucléaires

Comme déjà évoqué (cf. chapitre 5.4 sur la ressource en eau) les centrales nucléaires pompent l'eau des rivières pour refroidir leur cœur puis la rejette, ce qui peut avoir des conséquences sur la température (l'eau rejetée est plus chaude) et le régime des cours d'eau.

Les changements climatiques devraient entraîner, en Grand Est comme ailleurs, des diminutions des débits d'étiage et une augmentation de la température de l'eau¹¹⁴. Le risque est alors la baisse d'activité voire l'arrêt temporaire des centrales, à la fois par manque d'eau à pomper, et par risque de rejeter une eau chaude dans une rivière n'ayant plus la capacité suffisante pour la refroidir. A ce sujet EDF travaille à un plan « grand chaud » pour adapter son parc en modifiant ses process (ajouter des climatiseurs, augmenter les capacités des échangeurs de chaleur, modifier des matériels afin qu'ils soient plus résilients aux températures, etc.).

En Grand Est, les débits des cours d'eau devraient peu évoluer (maintien global de la pluviométrie) aux horizons 2030 et 2050¹¹⁵ : le fonctionnement des barrages ne devrait donc pas être trop impacté.

5.7.3. Développement d'une culture du risque

Une appropriation sociétale des risques à renforcer

On constate, en particulier pour le risque inondation pourtant prégnant, un manque de connaissance et de formation des élus, une perte de mémoire historique des crues : la sensibilisation de la population et des élus (photos, repère de crue...) et des diagnostics de vulnérabilité devraient donc être développés ainsi que la meilleure prise en compte de ces risques dans les documents d'urbanisme.

¹¹⁴ Source : étude de vulnérabilité au changement climatique de la région Grand Est – version provisoire - juillet 2022 – Région, Ramboll, Acteon

¹¹⁵ Source : étude de vulnérabilité au changement climatique de la région Grand Est – version provisoire - juillet 2022 - Région, Ramboll, Acteon

La mise en place d'une information préventive et d'une concertation progresse

Plusieurs documents d'information préventive doivent être élaborés.

- Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM), réalisé par le Préfet, est disponible dans chaque mairie : il permet de connaître la liste des risques majeurs – naturels et technologiques - auxquels la commune est soumise.
- A partir de ce DDRM, la commune élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) : quasiment toutes les communes concernées par un risque majeur ont établi leur DICRIM dans le Grand Est¹¹⁶.
- Les exploitants d'établissements Seveso, quant à eux, sont tenus d'organiser au moins tous les 5 ans une campagne de communication à l'intérieure des zones définies dans le plan particulier d'intervention.

Des commissions de suivi de site (CSS) constituent un cadre d'échange et d'information sur les actions menées par les exploitants des installations visées, et promeuvent l'information du public. Elles se substituent aux commissions locales d'information et de surveillance (CLIS) compétentes pour les installations de traitement des déchets ainsi qu'aux comités locaux d'information et de concertation (CLIC) compétents pour les installations Seveso.

- On compte une cinquantaine de CLIS, CLIC ou CSS en Grand Est, essentiellement en Alsace et Lorraine.
- Dans l'agglomération de Strasbourg, étant donné la concentration de près d'une dizaine d'établissements Seveso, un secrétariat permanent pour la prévention des risques industriels trans-rhénan (S3PI Strasbourg-Kehl) a été créé dès 1992. Il constitue une structure de réflexion et d'études sur des thèmes liés à la prévention des pollutions et des risques industriels dans la zone de compétence, y compris sur la question des transports de matières dangereuses. Cet organe permanent de concertation contribue à la prévention en mettant en œuvre un certain nombre d'actions.

¹¹⁶ Source : base de données Gaspar

Il est pourtant à noter que les risques technologiques, et notamment les impacts de proximité, suscitent de fréquentes inquiétudes de la population, et des oppositions à travers les associations de protection de l'environnement, particulièrement actives en Alsace et en Lorraine¹¹⁷.

L'organisation des secours

Au niveau des industries sont établis des plans de secours. Les établissements Seveso seuil haut font l'objet de plans de secours interne (plan d'opération interne - POI) et de plans de secours externe (plan particulier d'intervention - PPI), mis en œuvre pour ces derniers par les pouvoirs publics en cas d'accident. Les établissements seuil bas élaborent également des plans de secours interne, mais la procédure en est moins formalisée. Pour les canalisations, c'est le plan de surveillance et d'intervention qui joue ce rôle.

Les communes, lorsqu'elles sont concernées par un PPI, ou un plan de prévention des risques naturels, doivent établir un plan communal de sauvegarde (PCS), qui prévoit l'organisation et les mesures à mettre en place pour protéger la population : sur plus de 1300 communes concernées en Grand Est, plus de 90% ont (ou sont en train de) réalisé leur PCS¹¹⁸.

Au niveau départemental, c'est le plan ORSEC qui détermine et coordonne l'organisation des secours, et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre.

¹¹⁷ Source : Diagnostic territorial de la région – DREAL – juin 2015

¹¹⁸ Source : base de données Gaspar

5.8. Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine

5.8.1. Dépollution, réhabilitation et réutilisation des anciens sites industriels, artisanaux et commerciaux

De nombreux sites pollués, hérités du passé, inégalement répartis sur le territoire, dont la connaissance est encore incomplète

Les risques sanitaires potentiels liés à une pollution des sols sont majoritairement engendrés par une exposition directe (via ingestion ou inhalation de poussières de sols), mais aussi indirecte (ingestion d'aliments).



1045 sites pollués ou potentiellement pollués recensés dans la base de données BASOL

Cette base inventorie à l'échelle nationale les sites pollués (ou potentiellement pollués) par des activités industrielles ou de traitement des déchets appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Ces sites sont l'héritage du

développement industriel de la région Grand Est, ils représentent plus de 15% des sites et sols pollués de France (pour 10% du territoire métropolitain).

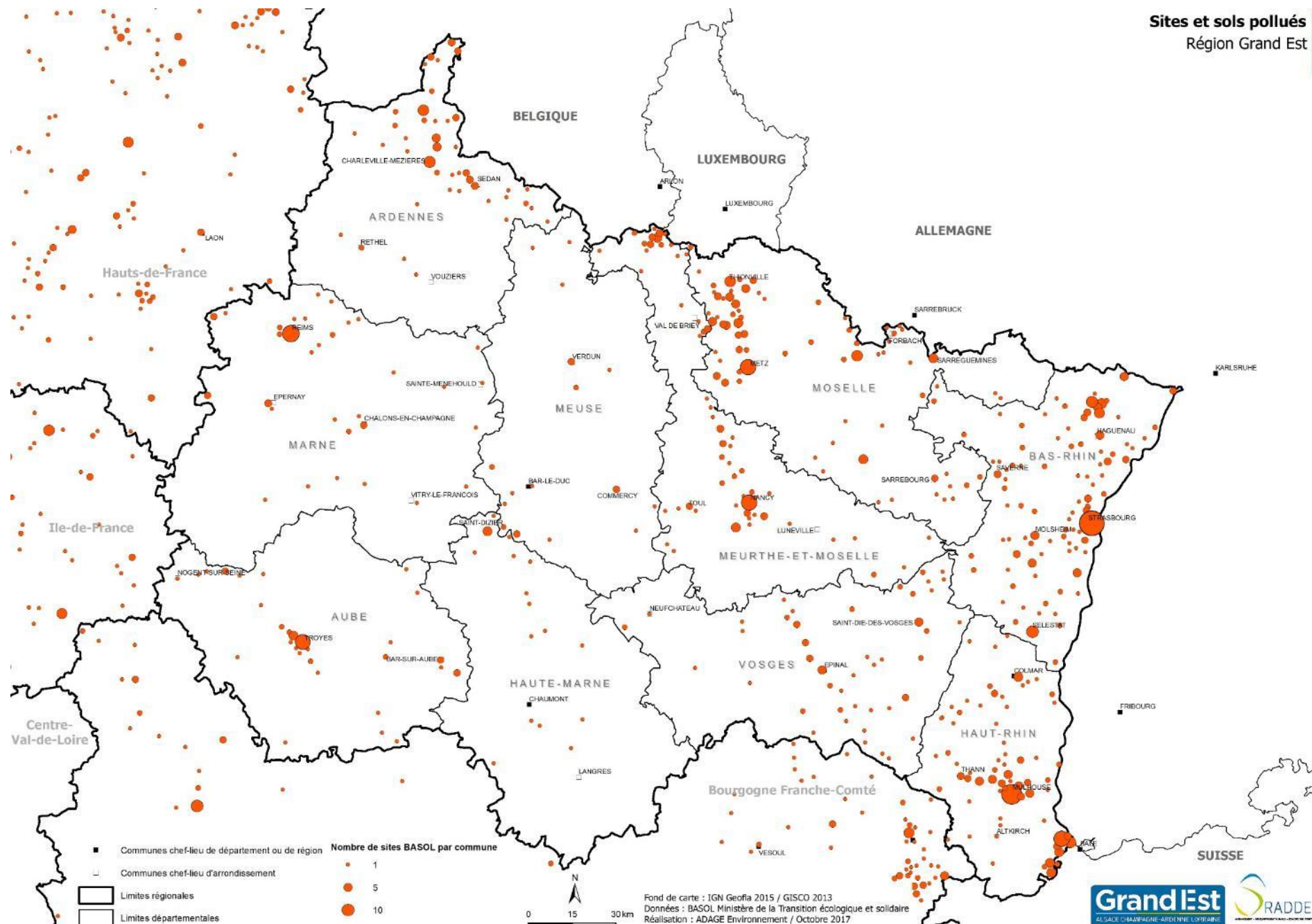
Tous ces sites doivent faire l'objet d'un diagnostic et au besoin de travaux de dépollution. Dans certains cas des restrictions d'usage peuvent y être imposés. Dans le Grand Est, la moitié environ de sites sont en attente de diagnostic, en cours d'évaluation ou de travaux, et de ce fait la connaissance de l'ampleur des pollutions reste encore incomplète.

Plus de 60% des sites font l'objet d'une surveillance des eaux souterraines afin de suivre leurs éventuels impacts sur la ressource et de traiter la pollution sortant de ces sites. Des teneurs anormales dans les eaux souterraines ont été détectées pour 40% des sites et sols pollués et 8 sont à l'origine d'un arrêt de captage des eaux pour l'alimentation en eau potable.

Aujourd'hui, la multiplication des dossiers et les conséquences financières lourdes pour les anciens exploitants conduisent parfois ceux-ci à bloquer désormais toute cession de terrains présumés pollués aux établissements fonciers ou aux collectivités, afin de limiter in fine les pressions pour dépolluer ces sites, voire les conduisent à racheter des sites précédemment aliénés : cette position entraîne un gel de plusieurs sites importants, notamment en Lorraine, et un coup d'arrêt du processus de requalification de certains de ces espaces dégradés¹¹⁹.

¹¹⁹ Source : profil environnement régional Lorraine 2010 -DREAL

Sites et sols pollués
Région Grand Est



Ces sites pollués sont disséminés dans la région mais concentrés plus particulièrement dans les zones industrielles : sillon lorrain, vallées industrielles de l'ex-Champagne-Ardenne – Meuse et Chiers, Seine et Marne, Marne et Vesle, le long ou à proximité du Rhin en ex-Alsace...

Au-delà de l'inventaire des sites pour lesquels la pollution est avérée, des inventaires régionaux (base de données BASIAS) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols, sont réalisés sur la base de l'examen d'archives. Cet inventaire contient plus de 33 000 sites en région Grand Est (dont la moitié en ex-Lorraine). Ces sites doivent faire l'objet d'une attention particulière en cas de réaménagement. Ils ne présentent qu'une potentialité de pollution, la finalité de cette base de données étant de conserver leur mémoire pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de l'environnement. C'est un outil très important pour anticiper les difficultés que les pollutions de sol peuvent engendrer dans les projets de réaménagement d'anciennes friches.

Ces anciens sites industriels, artisanaux ou commerciaux constituent en effet une réserve foncière intéressante dans un contexte de lutte contre l'artificialisation des sols.

Les principaux polluants à l'origine des pollutions sont des hydrocarbures, métaux lourds et solvants

Dans les 1 045 sites et sols pollués recensés dans Basol pour le Grand Est, les substances fréquemment mises en évidence sont dans l'ordre décroissant : les hydrocarbures (provenant notamment de dépôts de carburant et de l'industrie chimique), les métaux lourds – plomb, cuivre, chrome, arsenic, nickel...- les hydrocarbures aromatiques polycycliques-HAP (cokeries...), des solvants hallogénés....

Des friches - industrielles, militaires...- dont le « recyclage » peut concourir à lutter contre l'artificialisation des sols et restaurer des paysages urbains

La région hérite, suite au déclin de nombre de ses industries lourdes - charbon, fer, potasse, textile, papeterie - de friches au cœur des agglomérations et dans le réseau de villes et de villages qui s'est constitué autour d'elles. Ces vestiges industriels impactent l'ensemble des territoires de la région Grand Est : ils peuvent avoir un impact très localisé ou concerner des territoires plus vastes. En outre ils sont parfois concentrés créant ainsi des bassins entiers à reconverter :

- les vallées sidérurgiques le long des affluents de la Moselle (les vallées de l'Orne et de la Fensch, l'Alzette plus au nord) et le bassin ferrifère sur le plateau nord lorrain ;
- le bassin houiller entre Sarre et Rosselle ;
- la métallurgie autour de Charleville-Mézières ;
- l'exploitation de la potasse à Mulhouse ;
- le textile dans les vallées du massif vosgien.

Ces bassins en reconversion sont pour plusieurs d'entre eux situés aux frontières de la région et se trouvent impactés par des dynamiques transfrontalières (à titre d'exemple le bassin sidérurgique et ferrifère nord lorrain par le Grand-duché ; le bassin houiller par la Sarre et l'agglomération de Sarrebruck).

Dans le nord lorrain, de nouveaux territoires pourraient être concernés par les transformations de l'industrie notamment, parce qu'exposés au dynamisme industriel de l'Europe de l'Est, en particulier ceux déjà fragilisés ou les plus éloignés des dynamiques métropolitaines principales ou spécialisées : zones d'emploi de Charleville Mézières, de Chaumont Langres, de Mulhouse par exemple¹²⁰.

Plus récemment, des friches militaires issues de plans successifs de restructuration de l'Armée sont apparues, dans les principales agglomérations (Reims, Châlons-en-Champagne, Metz, etc.) et des centres bourgs structurants des territoires plus ruraux (Commercy, Bitche, etc.).

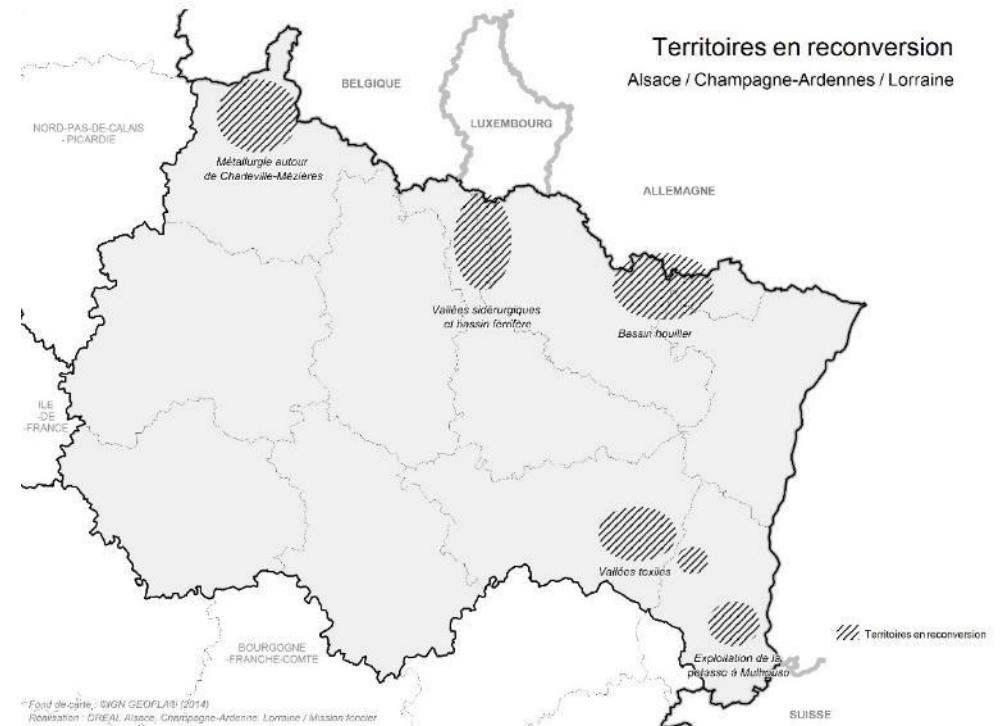
¹²⁰ Source : note d'enjeux pour le SRADET – DREAL 9/06/2017

Au-delà de ces grands territoires, la crise économique de 2008 a fortement impacté des territoires ruraux, sur des espaces plus diffus et dans les centres-bourg¹²¹ accentuant des phénomènes de dévitalisation, aux impacts paysagers et patrimoniaux, déjà à l'œuvre.

Enfin, plus localisées, des friches administratives, notamment hospitalières, scolaires, etc. apparaissent progressivement.

De nouvelles friches commerciales pourraient voir le jour à l'avenir du fait notamment de la multiplication de projets commerciaux, qui engendrent une augmentation annuelle du taux de vacance avec le risque à plus ou moins court terme d'apparition de friches commerciales. Une attention particulière devra être accordée à cette problématique.

La réutilisation & rénovation de ces espaces dégradés peut permettre, outre d'améliorer le cadre de vie et les paysages urbains, de lutter contre la nouvelle artificialisation des sols, agricoles en particulier.



La multiplicité des problèmes posés a conduit les pouvoirs publics à mettre en place une directive territoriale d'aménagement – DTA – des bassins miniers nord-lorrains, signée en 2005.

- Cette DTA contient des dispositions prescriptives notamment en matière de reconquête d'un cadre de vie de qualité, de constructibilité dans le bassin ferrifère, ou encore de redéveloppement économique du territoire dans une perspective durable.

¹²¹ cf. dossier INSEE n°4 de décembre 2016 : Les dynamiques socio-économiques du Grand-Est dans son environnement régional et transfrontalier (carte sur l'évolution de l'emploi 2008-2013)

5.8.2. Gestion des risques hérités du passé minier lorrain

Les difficultés que rencontre la Lorraine pour la gestion de son passé minier sont variées et complexes : risques de mouvements de terrains, restriction d'urbanisation, remontée de nappe d'eau souterraine, problèmes de sécurité liés aux gaz de mines, etc.

Un risque d'affaissement dans les bassins ferrifères et salifères

Le risque d'affaissement minier est le deuxième risque significatif en ex-Lorraine. Il concerne des communes sur une large partie nord de la Lorraine dans l'ensemble des bassins ferrifères et salifères, essentiellement à l'aplomb d'anciennes mines souterraines, dès lors que leur exploitation s'effectue sans reconstitution des couches de minerai enlevé, mais également en bordure des « cuvettes ». Les affaissements miniers profonds et les affaissements progressifs du bassin ferrifère génèrent des mouvements de terrain essentiellement verticaux qui ont des effets moindres sur les constructions de surface que dans les cas de glissements de terrain. Ce risque engendre cependant un climat d'incertitude et d'inquiétude pour les populations et constitue un handicap grave pour le développement économique.¹²²

Cet aléa minier concerne 165 communes dans le bassin ferrière. 21 plans de prévention des risques miniers (PPRM) ont été prescrits pour 71 d'entre elles (42 en Meurthe-et-Moselle, 26 en Moselle et 3 dans la Meuse) : ils permettent d'intégrer ce risque dans l'occupation des sols des documents d'urbanisme¹²³. Certains d'entre eux sont en cours de révision, afin de tenir compte des évolutions de la réglementation en la matière, ainsi que de l'évolution, le cas échéant, de la connaissance des aléas considérés.

Le bassin salifère de Nancy est lui également concerné par un document valant PPRM¹²⁴.

Un risque de remonté de gaz et de nappe phréatique dans le bassin houiller

Si aucun risque d'affaissement significatif n'est attendu dans ce bassin, compte tenu des modalités d'exploitation, l'arrêt des exhaures va par contre engendrer le remplissage progressif du réservoir minier, entraînant des remontées du gaz de mine et de la nappe phréatique.

En effet, le bassin houiller lorrain, avant son peuplement et son développement économique et industriel, était largement recouvert de zones humides ou marécageuses. L'arrêt de l'activité minière et la désindustrialisation importante du bassin houiller ont créé les conditions pour une remontée naturelle des eaux jusqu'à - dans quelques années - un nouvel état d'équilibre proche de la surface dans les principaux fonds de vallée. Ceci a pour inconvénient principal un risque pour certaines zones urbanisées et pour avantage la réapparition d'anciennes zones humides et la reconstitution de la ressource en eau¹²⁵. Le SAGE du bassin houiller, approuvé en novembre 2017 prend en compte le risque de remontée de la nappe en concertation avec les acteurs locaux et membres de la commission locale de l'eau (CLE).

- L'ennoyage va pousser le gaz vers la surface. Des mesures de prévention (captage et valorisation du gaz, sondages de décompression), ainsi que des mesures de surveillance sont mises en œuvre (contrôle de l'absence de gaz en surface, surveillance de la vitesse de remplissage) pour maîtriser ce risque. Toutefois, la période de risque réel étant très courte (de l'ordre de 4 mois en fin de remplissage) l'élaboration d'un PPRM n'a pas été jugée nécessaire, d'autant que le risque disparaîtra avec la fin de l'ennoyage.
- Les zones à risque résiduel se situent au droit des communes de Forbach, Freyming-Merlebach, Petite-Rosselle, Schoeneck, Stiring-Wendel.
- D'autre part, la fin de l'ennoyage des travaux minier s'accompagnera d'une réduction des quantités d'eau allant de la nappe phréatique sus-jacente (nappe des grès du trias inférieur) vers la mine. Cette réduction des « fuites » va permettre à la nappe phréatique de se reconstituer mais également

¹²² Source : profil environnement Lorraine

¹²³ Source : DREAL

¹²⁴ Arrêté préfectoral pris au titre de l'ancien article R111-3 valant PPRM

¹²⁵ Source : note d'enjeu pour le SRADDET – DREAL – 9/06/2017

d'approcher des terrains de surface dans les zones constituant des points bas (fond de vallée, anciennes carrières, zones affaissées suite à l'exploitation minière).

- A l'horizon 2035, certaines zones bâties pourraient être sujettes à un aléa de type inondation (humidité ou présence d'eau dans les caves) en l'absence de mesures appropriées. Pour maîtriser le risque éventuel, des mesures de surveillance du niveau de la nappe et de protection des zones déjà bâties sont prévues. Cependant, la majorité des zones recensées étant déjà couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), l'élaboration d'un PPRM n'a pas été jugé nécessaire. Une révision du PPRN pourrait toutefois être envisagée, ce d'autant que la cause ne s'avère pas strictement minière, une réduction substantielle des prélèvements d'eau ayant été

constatée ces dernières années, liée à une diminution des besoins des industriels et des collectivités.

- Une vingtaine de communes a priori sont concernées par la remontée de la nappe phréatique à moins de 3 mètres de la surface ; Les communes recensées en 2004-2007 comme présentant des zones de risque d'inondation associées à la remontée de la nappe sont : Betting-lès-Saint-Avold, Forbach, Freyming-Merlebach, Hombourg-Haut, Rosbruck, Varsberg et Ham-sous-Varsberg. Une actualisation des prévisions a été lancée en 2011 afin d'évaluer les conséquences des baisses de prélèvement d'eau sur les zones affaissées par l'exploitation minière passée.



Risque - Mines et stockages de gaz souterrains

Carte 01/2016

Légende :

- Préfecture de région 2015
- Préfecture de département
- Sous-Préfecture
- Limite de département
- Limite de région
- ▭ Limite de la région ACAL
- ▭ Limite des autres régions 2016
- ▭ Limites d'Etat

Grands bassins miniers

- Houille
- Hydrocarbures liquides ou gazeux
- Sel
- Sel de potasse, magnésie

Communes concernées par un PPRM

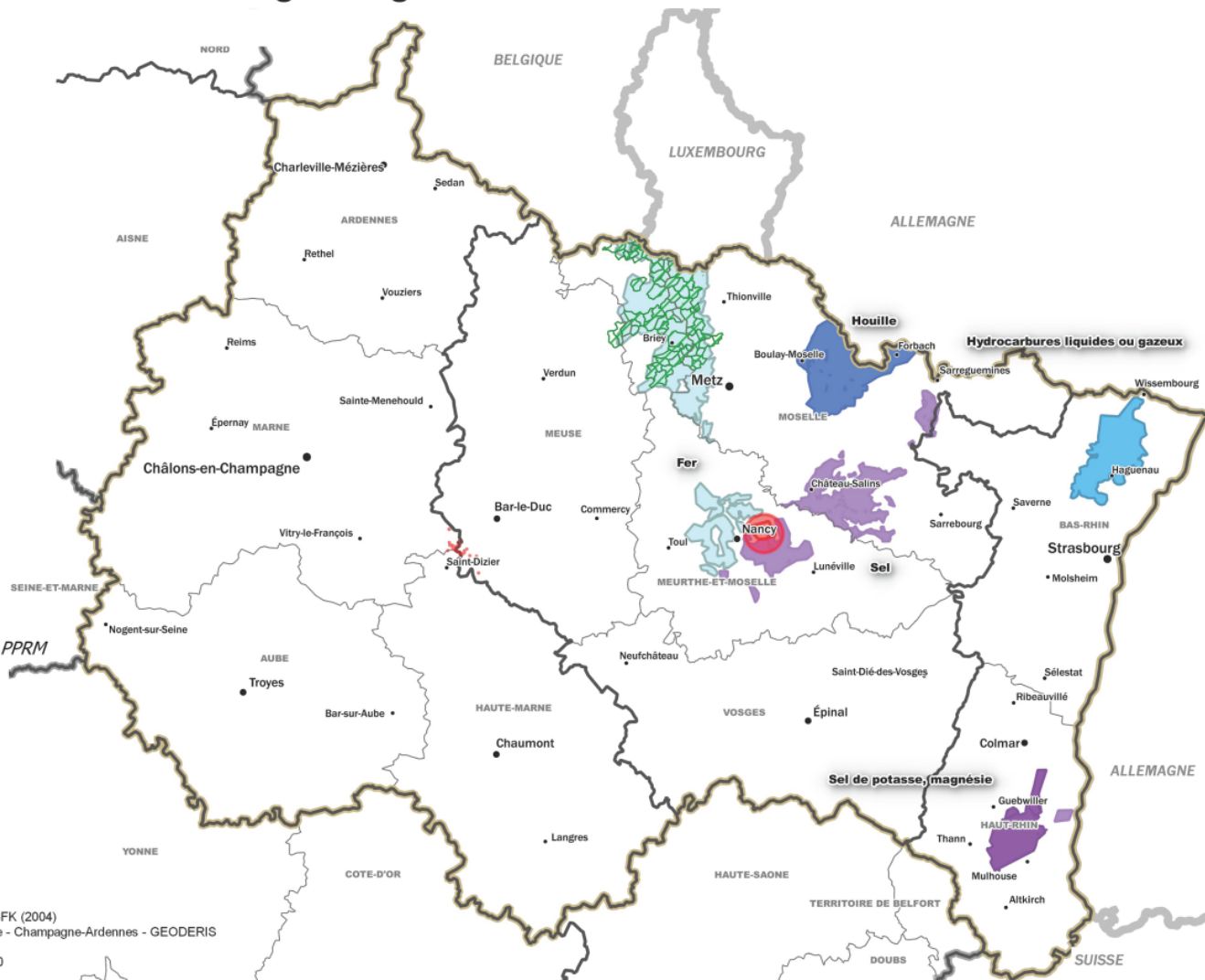
- PPRM approuvé

Stockages de gaz souterrains

- Périmètres de protection autour des stockages de gaz souterrains

0 25 50 km

Fonds de carte : ©IGN GEOFLA® (2014), GFK (2004)
Source : GASPARE - DREAL Lorraine - Alsace - Champagne-Ardennes - GEODERIS
Créé le 06/03/2015 par DREAL Lorraine
Echelle numérique (Format A3) : 1/1 140 000



5.9. Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition

Sont traités ici les risques santé-environnement qui ne sont pas traités dans les autres chapitres.

5.9.1. Restauration d'une qualité de l'air saine pour tous et conforme aux exigences réglementaires

Ce chapitre sur la qualité de l'air est une synthèse du chapitre air du diagnostic climat-air énergie intégré au SRADDET. Les données en sont issues sauf mention contraire.

La qualité de l'air extérieur, un enjeu de santé publique

Avec 48 000 décès prématurés par an, dont 5 000 en Grand Est, la pollution atmosphérique est le premier sujet de préoccupation environnementale des Français¹²⁶.

Dans les grandes agglomérations, la dégradation de la qualité de l'air est essentiellement liée aux transports. Dans les vallées vosgiennes, elle est due à la fois à un trafic important au centre des villages/villes traversés, une faible ventilation et recours plus fréquent au chauffage au bois.

Une qualité de l'air majoritairement moyenne sur le territoire

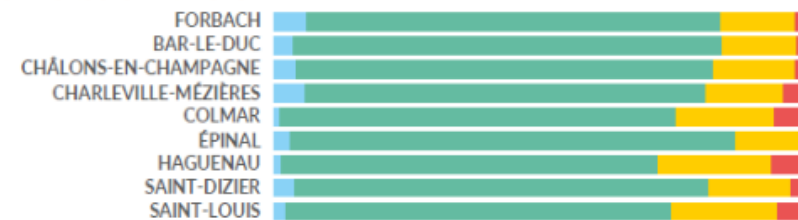
Dans le Grand Est en 2021, l'indice de qualité de l'air a été « moyen » 72 % du temps, « dégradé » 21 % du temps et « mauvais » 7 % du temps.

Indices de qualité de l'air pour les grandes agglomérations en 2021 (Grand Est)

AGGLOMÉRATIONS >100 000 HABITANTS (INDICES ATMO)



AUTRES AGGLOMÉRATIONS



● BON ● MOYEN ● DÉGRADÉ ● MAUVAIS ● TRÈS MAUVAIS ● EXTRÊMEMENT MAUVAIS

Sources : ATMO Grand Est, Bilan qualité de l'air Grand Est 2021, <https://www.atmo-grandest.eu/publications/bilans-annuels-de-qualite-de-lair-en-grand-est>

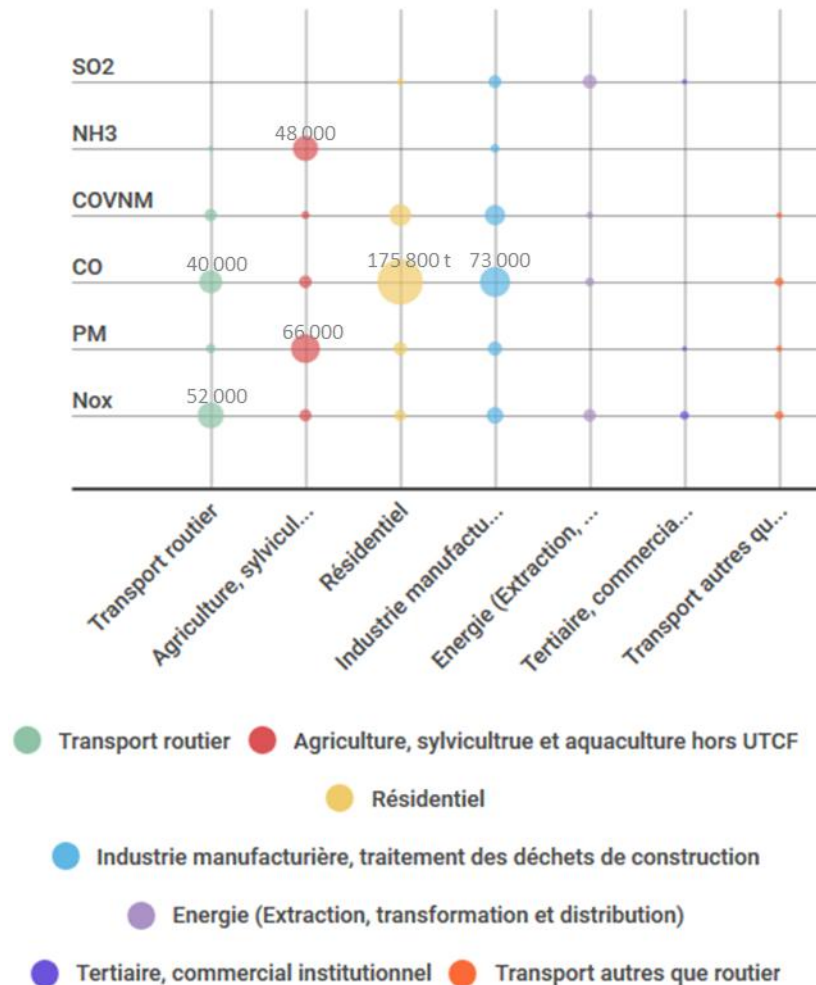
¹²⁶ Source : PRSE 3

Des émissions supérieures aux moyennes nationales, mais en baisse, des concentrations qui peuvent néanmoins encore dépasser les seuils réglementaires (ozone, NOx, particules fines)

Dans le Grand Est, les principales émissions atmosphériques à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air – oxydes d'azote, précurseur de l'ozone, particules fines, monoxyde de carbone, ammoniac... - sont essentiellement liées, dans l'ordre décroissant, au résidentiel, à l'industrie, au transport routier et à l'agriculture. Les émissions sont toutes en diminution mais les seuils réglementaires régulièrement dépassés pour les particules, l'ozone et les oxydes d'azote. Les valeurs guides de l'OMS, plus restrictives et plus représentatives de l'impact sanitaire, sont plus souvent dépassées.

Les zones les plus concernées par la pollution de l'air sont les agglomérations, les vallées et quelques zones en proximité d'industries.

Emissions atmosphériques par secteur (en tonnes)¹²⁷



Des oxydes d'azote (NOx) essentiellement d'origine routière, en baisse, mais des pollutions de fond subsistent dans des agglomérations

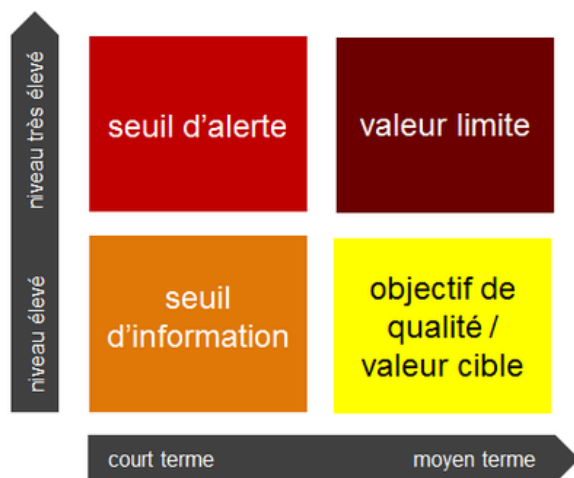
La qualité de l'air que l'on respire est caractérisée par les concentrations de différents polluants, exprimées le plus souvent en microgrammes par mètre cube d'air (µg/m3). Ces concentrations sont mesurées en différents points du territoire, majoritairement dans les villes à proximité de sources d'émissions (trafic routier, industries) et dans des zones éloignées de ces sources (fond urbain voire fond rural).

En baisse (-50% 2005-2016), les **émissions** d'oxyde d'azote sont essentiellement liées au transport routier (plus de la moitié des émissions), suivi du secteur industriel (presque 20%). La baisse la plus significative est celle du secteur énergie, liée à la fermeture de la raffinerie de Reichstett.

Les **concentrations** moyennes annuelles **diminuent** légèrement (en stations de fond et industrielles) et plus fortement pour les stations de mesure en proximité du trafic mais c'est toutefois là qu'elles sont les plus élevées : **axes autoroutiers** A4, A31, A35 et **centres urbains de grandes agglomérations** (Strasbourg, Colmar, Mulhouse, Thionville, Metz, Nancy, Reims).

¹²⁷ Source : ATMO Grand Est

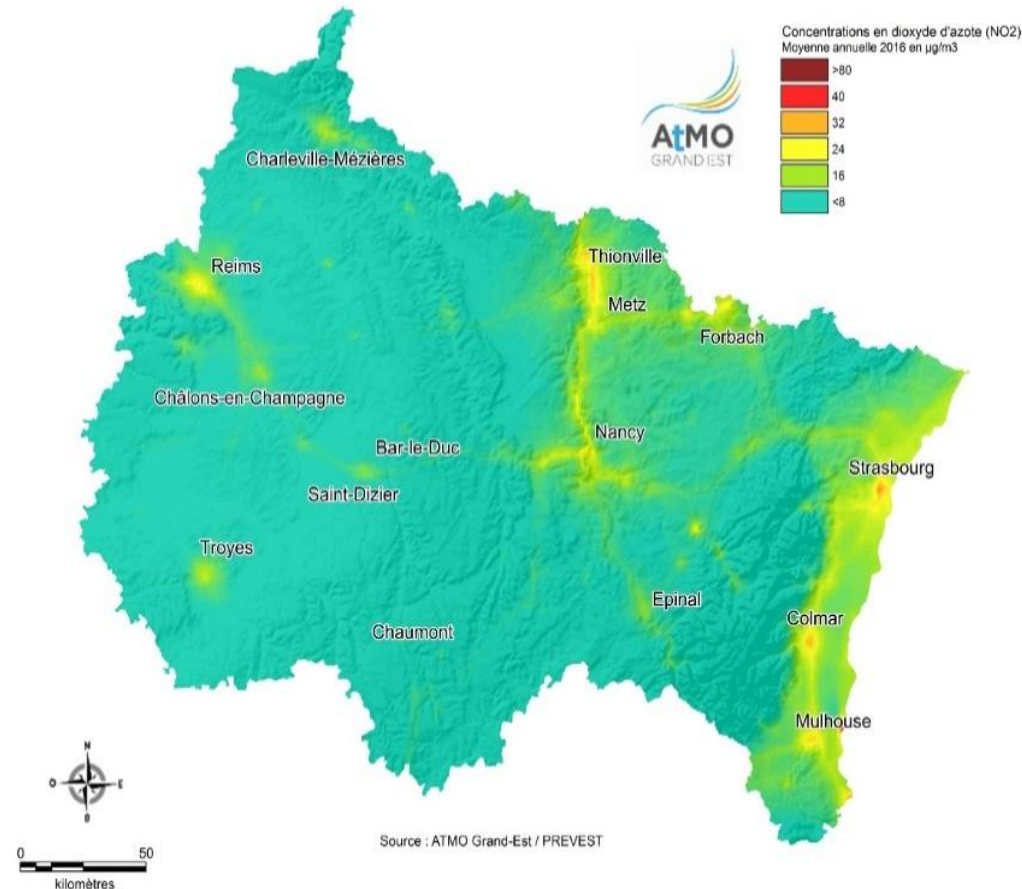
La valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine est respectée partout sauf à Strasbourg, Metz, Nancy, Reims¹²⁸. Le seuil de recommandation pour le NO₂ a été franchi 12 jours en 2016, sans dépassement du seuil d'alerte¹²⁹.



Les seuils réglementaires

Strasbourg et Reims sont visées par des contentieux européens sur le dioxyde d'azote.

4 220 personnes¹³⁰ habitent dans un secteur où la valeur limite est dépassée pour NO₂.



Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur le Grand Est en 2016¹³¹

¹²⁸ Sources : rapports d'activité 2015 des associations de surveillance de la qualité de l'air (ASPA, ATMO Champagne-Ardenne et Air Lorraine)

¹²⁹ Source : ATMO Grand Est

¹³⁰ Source : bilan annuel 2016 pour la qualité de l'air d'ATMO Grand Est

¹³¹ Source : Bilan de la qualité de l'air ATMO Grand Est

Des composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) émis par plusieurs secteurs, en baisse

Les émissions de COVNM sont principalement émises par le résidentiel (plus de 50% des émissions), puis l'industrie (un tiers des émissions). Elles ont baissé de 35% (2005-2016) grâce notamment au renouvellement des appareils de combustion dans les logements.

Une pollution à l'ozone (O₃) omniprésente mais plus forte en Alsace, avec des dépassements de valeurs cibles et des pics de pollution

La pollution photochimique à l'ozone (polluant secondaire qui se forme à partir des émissions de précurseurs que sont les oxydes d'azote et les COVNM sous l'action du rayonnement solaire) est récurrente depuis quelques années, notamment dans la plaine d'Alsace où les conditions physiques et climatiques sont particulièrement favorables à la survenue de pics de pollution.



154 000 personnes exposées à des **concentrations d'O₃ dépassant la valeur cible** pour la protection de la **santé**¹³²

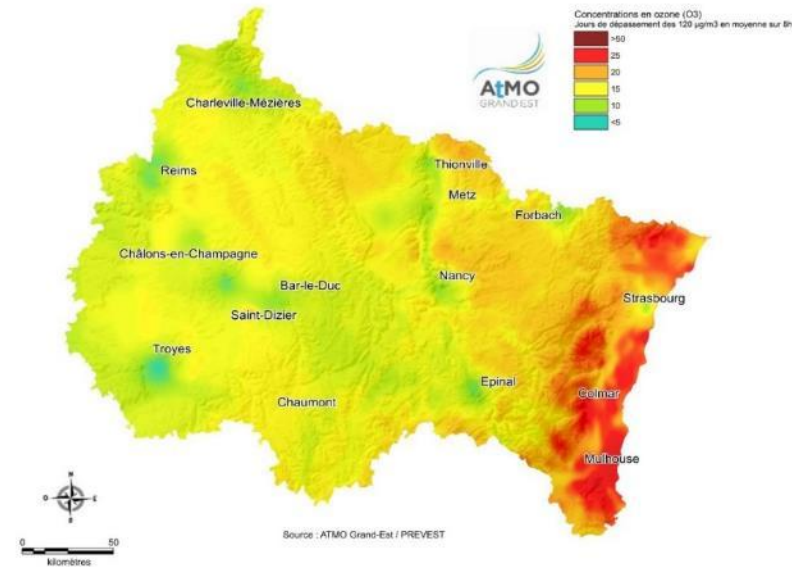
Les concentrations les plus faibles sont en situation de fond urbain, et les plus élevées en situation de fond rural : la valeur cible pour la protection de la santé humaine¹³³ a été dépassée pour toutes les stations alsaciennes et Lorraines en 2015 (dépassement principalement sur les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin - Vosges du Nord, Hautes-Vosges, agglomérations de Colmar et Mulhouse). Le seuil d'information et de recommandation¹³⁴ a été dépassé quelques jours pour cette même année, marquant des pics de pollution.

- En 2016, le seuil d'information n'a été déclenché que 2 fois dans la région pour ce polluant (en forte baisse par rapport à 2015 avec 11 franchissements de seuil), sans dépassement du seuil d'alerte¹³⁵.

¹³² Source : bilan annuel 2016 pour la qualité de l'air d'ATMO Grand Est

¹³³ 120 µg/m³ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours dans l'année

¹³⁴ Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de



Répartition du nombre de jours de dépassement des 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures pour l'ozone sur le Grand Est en 2016

Dans la perspective d'une élévation des températures moyennes annuelles, l'ozone est un enjeu important pour la qualité de l'air.



Des particules fines essentiellement d'origine agricole en baisse, mais de nombreux pics de pollution

Les émissions de particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM10, qui incluent les PM2,5) ont globalement baissé (-20% 2005-2016) mais le détail des secteurs est plus contrasté. Elles sont essentiellement émises par le secteur agricole & sylvicole (42%) et le secteur résidentiel (35%, dont les émissions ont augmenté de

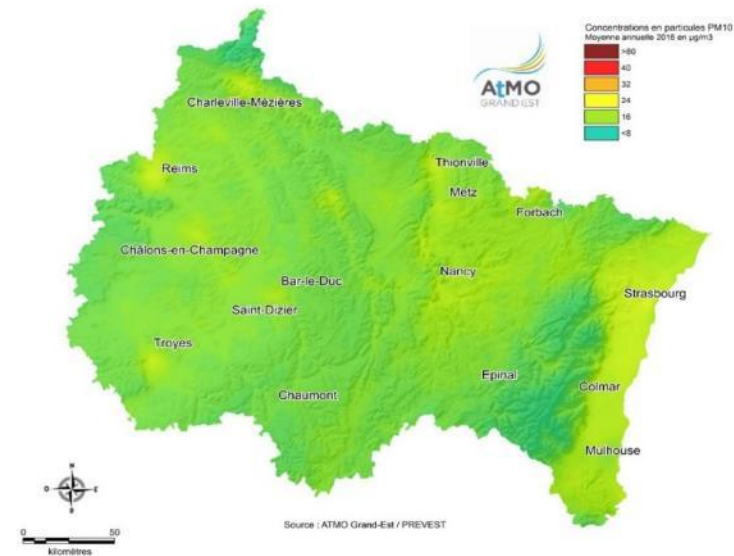
ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions. Pour l'ozone : 180 µg/m³ (moyenne horaire)

¹³⁵ Source : ATMO Grand Est ; Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence. Pour l'ozone 1er seuil : 240 µg/m³ (moyenne horaire)

5% sur cette même période par utilisation accrue de bois de chauffage), puis l'industrie (-54% lié à la crise économique). Très forte baisse du secteur énergie (plus des trois quarts) lié à la fermeture de la raffinerie de Reichstett en 2012

- Moyennes annuelles des concentrations relativement homogènes sur l'ensemble de la région (plus faible sur les Vosges), tendance à la baisse des concentrations de PM10 dans l'air ambiant (influence trafic, fond et industrielle) : Concentrations plus élevées à proximité des zones urbaines et des axes routiers
- 1 086 personnes sont exposées à des dépassements de la valeur limite journalière de PM10, fixée à 50 µg/m³, plus de 35 jours par an. Ces dépassements ont principalement lieu à Strasbourg et Nancy.

Les émissions de PM2,5 émises à 61% par le résidentiel (chauffage bois) mais aussi l'agriculture (18%) et le transport routier (11%) ont baissé de 26% (2005-2016), grâce à l'installation d'appareil de combustion bois plus performant d'une part et l'amélioration des filtres à particule sur les véhicules d'autre part. Les concentrations moyennes sont à la baisse à proximité des stations de mesures de fond et trafic avec des niveaux plus élevés sur l'axe Mulhouse-Strasbourg ; une partie de l'agglomération strasbourgeoise présente des moyennes annuelles supérieures à la valeur cible (20µg/m³).



- Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur le Grand Est en 2016¹³⁶

Les autres polluants également en baisse

Le dioxyde de soufre (SO₂) principalement émis par les secteurs de l'industrie (66%), du résidentiel (17%) et de l'énergie (12%) est en forte baisse (-88% entre 2010 et 2016) notamment liée à la fermeture de la raffinerie de Reichstett (Bas-Rhin). La moyenne annuelle en concentration de dioxyde de soufre est très faible et stable ces dernières années. Zones concernées par des concentrations plus importantes : zones d'émissions industrielles notamment le secteur de Pont-à-Mousson en Meurthe-et-Moselle et de Vieux-Thann dans le Haut-Rhin.

L'ammoniac (NH₃) est d'origine agricole (93%) : culture (engrais) et élevage (lisier). Seules émissions à connaître une hausse entre 2005 et 2016 (+ 3%). Après une baisse entre 2010 et 2014, elles augmentent de 7 % entre 2014 et 2016).

¹³⁶ Source : Bilan de la qualité de l'air ATMO Grand Est

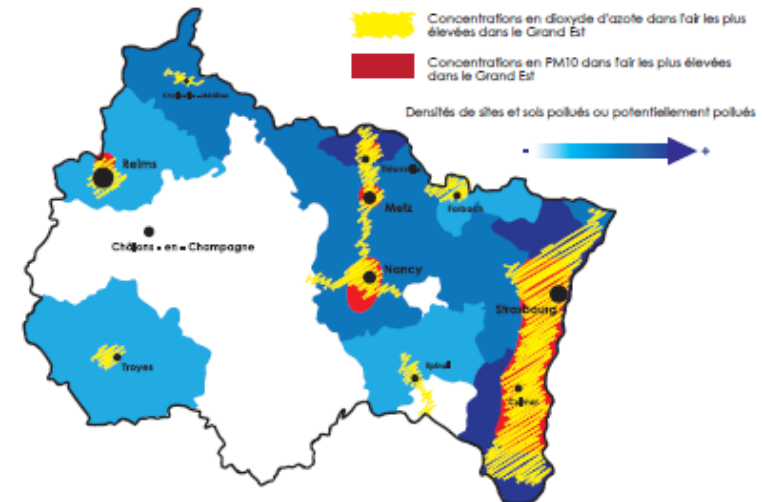
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont faiblement émis (2t) dans le Grand Est, principalement par le résidentiel (plus de 60%). Des concentrations globalement stables en situation de fond et trafic mais plus élevées à proximité de sites industriels (vallée de la Fensch à Florange et à Heming en Moselle).

Les émissions de monoxyde de carbone (CO) proviennent essentiellement du résidentiel (67%) via le chauffage bois. Elles baissent (-56% entre 2005 et 2016) grâce au renouvellement des installations de chauffage.

Une pression liée aux produits phytosanitaires variable selon les territoires

L'activité agricole de la région Grand Est est principalement orientée vers les grandes cultures, la viticulture avec les vignobles champenois et alsaciens et dans une moindre mesure vers l'élevage bovin. Une part des produits phytosanitaires appliqués sur les cultures se retrouve dans l'air par dérive ou volatilisation. A ce jour, la connaissance de l'exposition de la population générale notamment par voie aérienne demeure parcellaire et l'évaluation des risques liés aux résidus de pesticides dans l'air reste complexe et lacunaire¹³⁷.

La qualité de l'air et l'état des sols comme témoins de l'activité humaine



Des concentrations en pollen d'ambrosie dans l'air ambiant susceptibles de quadrupler en Europe d'ici 2050

Les pollens d'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) font l'objet d'une surveillance particulière, car ils sont très allergisants. Le risque d'allergie lié à une exposition au pollen d'ambrosie est actuellement faible dans le Grand Est, mais il pourrait s'accroître si cette plante invasive s'implantait durablement sur ces territoires.

Des efforts à maintenir pour atteindre les objectifs réglementaires

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) fixe des objectifs pour les principaux polluants : si les objectifs 2020 sont déjà atteints pour certains polluants (PM_{2,5}, SO₂, NH₃) en Grand Est, l'effort reste à

¹³⁷ Source : PRSE 3 ; carte également

maintenir pour atteindre les objectifs pour les Nox et composés organiques volatiles d'une part, et les seuils 2030 d'autre part.

Cadre	Objectifs	Position du Grand Est en 2014
PREPA : Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques	- 27% de PM _{2,5} en 2020 et - 57% en 2030 (base 2005)	-30.8%
	- 50% de NOx en 2020 et - 69% en 2030 (base 2005)	-44.0%
	- 55% de SO ₂ en 2020 et - 77% en 2030 (base 2005)	-71.2%
	- 43% de COVNM en 2020 et - 52% en 2030 (base 2005)	-37.5%
	- 4% de NH ₃ en 2020 et - 13% en 2030 (base 2005)	-5.2%

Source ATMO Grand Est - Invent'Air V2016

Des risques sanitaires dans les bâtiments et logements liés à la qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air à l'intérieur des locaux constitue un véritable enjeu de santé publique, au regard du temps passé en espace clos (entre 70 et 90 % en moyenne), du spectre des polluants potentiellement inhalés et du nombre d'individus concernés. La pollution de l'air intérieur constitue en effet une problématique complexe, car elle se caractérise par une diversité des contaminants, qu'ils soient physiques (fibres comme l'amiante, champs électromagnétiques, etc.), chimiques (monoxyde de carbone, composés organiques volatils, radon, fumée de tabac dans l'environnement) ou biologiques (moisissures, allergènes, endotoxines, etc.) provenant d'une multitude de sources. L'information du grand public concernant les enjeux liés à la qualité de l'air, au climat et à l'énergie est fondamentale dans une démarche visant à adopter, voire à modifier, les comportements en matière de renouvellement de l'air intérieur et permettre ainsi aux personnes de se protéger au mieux.

Des outils pour améliorer la qualité de l'air : SRCAE, PPA...

Chaque ex-région a élaboré avec l'Etat un schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) : ils définissent des orientations dans chacune des trois thématiques, climat, air et énergie, en prenant en compte les possibles interactions entre elles. L'élaboration du SRADDET sera l'occasion de réaliser un SRCAE commun, intégré au document d'aménagement.

Il devra répondre aux trois enjeux forts suivants¹³⁸ :

- Sur tout le territoire accompagner les solutions de report modal et réduire les émissions liées aux modes de chauffage en favorisant isolation & renouvellement des appareils, lutter contre l'étalement urbain pour limiter la demande en transport et les émissions liées au chauffage.
- Dans les agglomérations réduire les émissions liées au transport routier, et mettre en place un développement urbain prenant en compte la qualité de l'air et l'exposition des populations.
- Dans les vallées vosgiennes, réduire les émissions liées au chauffage au bois (renouvellement des appareils) et protection des populations résidant en proximité des axes à fort trafic

Des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, mais également dans les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont ou risquent d'être dépassées, ainsi que des Plans de Déplacement Urbain (PDU) qui visent à diminuer les déplacements automobiles au profit de modes moins polluants pour la qualité de l'air (transports collectifs, actifs...). Ainsi, sur le Grand Est, quatre PPA ont été approuvés dans les agglomérations de Strasbourg, Metz, Nancy et Reims¹³⁹. Ils couvrent 149 communes.

La surveillance s'organise également en Grand Est à partir d'un réseau fixe de 80 stations de mesures installées dans différentes zones (rurales à urbaines).

¹³⁸ Extrait de la note d'enjeux pour le SRADDET – DREAL – 9/06/2017

¹³⁹ Source : PRSE 3

Par ailleurs, afin de répondre aux exigences européennes, la France est découpée en zones administratives de surveillance (ZAS)¹⁴⁰. Ces zones sont délimitées en tenant compte des niveaux de polluants, des populations exposées, des sources d'émissions, des conditions météorologiques qui prévalent dans ces zones et de l'impact de leur création sur le coût du dispositif national de surveillance. Depuis le 1er janvier 2017, un nouveau zonage a été mis en place. Les zones administratives de surveillance sont classées en trois catégories :

- « zones à risques - agglomération » (ZAG) qui comportent une agglomération de plus de 250 000 habitants,
- « zones à risques – hors agglomération » (ZAR) qui ne répondent pas aux critères des ZAG et dans lesquelles les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être
- « zone régionale » (ZR) qui s'étend sur le reste du territoire de la région

- En Grand est elles sont complétées de zones d'intérêt général (ZADIG) qui sont nées de la volonté locale de distinguer des zones d'enjeux particuliers dans la Zone Régionale établie au sens réglementaire (massif des Vosges, axes à fort trafic, "petites agglos").

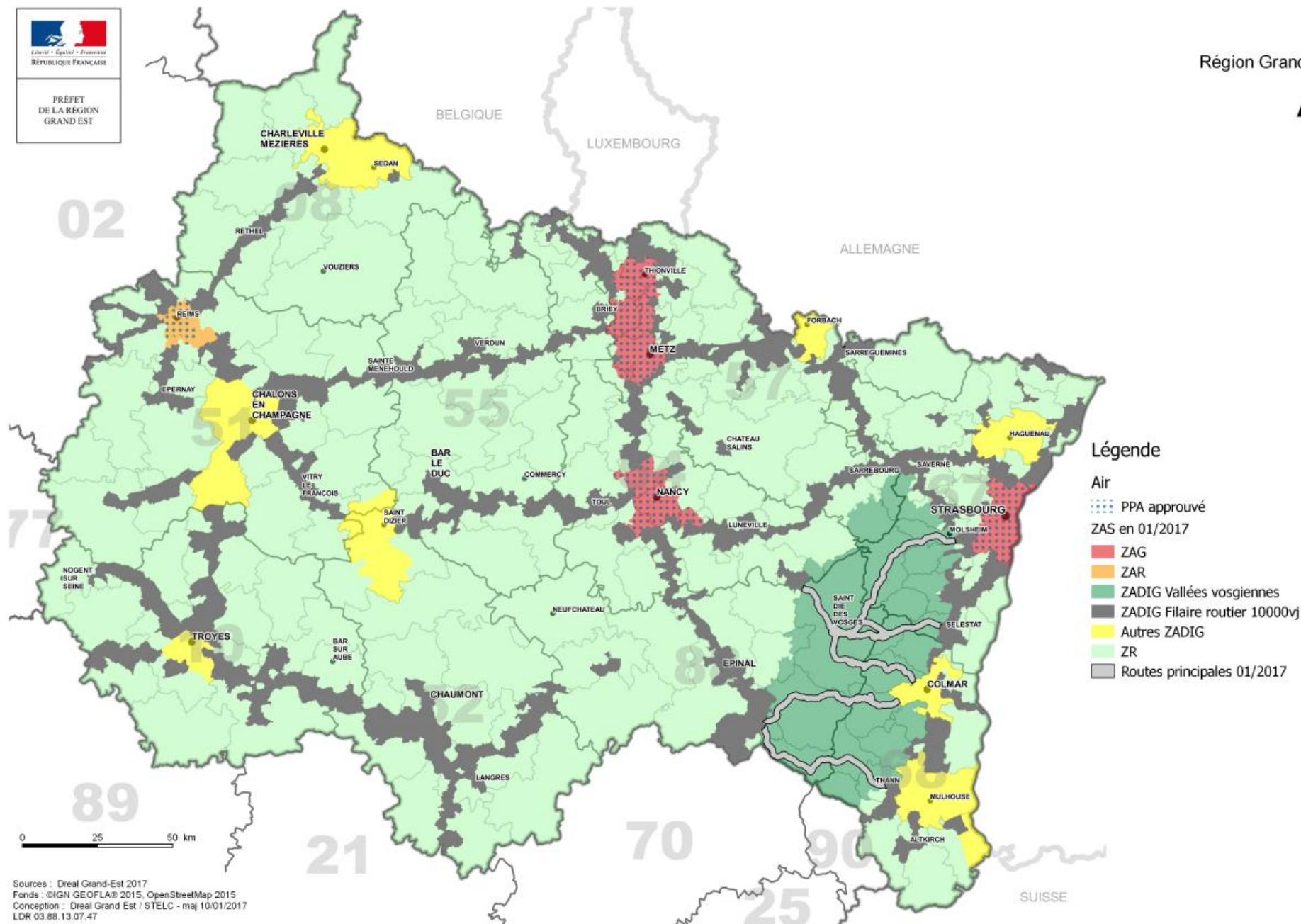
Enfin, des territoires dans le Grand Est sont engagés dans des plans climat énergie ou dans une démarche « territoire à énergie positive pour une croissance verte » (TEPCV). Même si ce n'est pas leur objectif premier, ces plans ont aussi un impact sur la qualité de l'air (cf. chapitre énergie).

En complément, un des objectifs du troisième plan régional santé-environnement 2017-2021 (PRSE 3), déclinaison régionale du troisième plan national santé-environnement (PNSE 3) est l'amélioration de la qualité de l'air grâce aux efforts conjugués entre les industriels, les transports, les artisans, les agriculteurs, le résidentiel et le tertiaire.

¹⁴⁰ Arrêté du 26 décembre 2016 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Ce zonage est indispensable pour les besoins de rapportage des données de mesure auprès de la Commission européenne pour les polluants réglementés.

Région Grand-Est

Air



Sources : Dreal Grand-Est 2017
Fonds : ©IGN GEOFLA® 2015, OpenStreetMap 2015
Conception : Dreal Grand Est / STELC - maj 10/01/2017
LDR 03.88.13.07.47

5.9.2. Réduction de l'exposition des populations aux nuisances sonores

Le bruit, une nuisance environnementale majeure pour la population

En dépit des progrès réalisés, le bruit, toutes sources confondues, demeure un problème majeur pour 80% des français selon des enquêtes à l'échelle nationale. En effet, si les solutions de protection contre le bruit ont beaucoup progressé, dans le même temps, les sources se sont multipliées. Si les nuisances sonores ont pour principale origine les infrastructures de transport terrestre et aérien, elles peuvent également être occasionnées par les activités économiques ou bien encore les comportements (bruit de voisinage, comportements "générationnels").

Le bruit est beaucoup plus qu'une nuisance. C'est aussi un véritable problème de santé : outre des effets sur l'audition (fatigue et perte auditive) survenant dans des conditions particulières, le bruit peut notamment porter atteinte à la qualité du sommeil, avoir un impact négatif sur la santé mentale des personnes sensibles et provoquer des problèmes cardio-vasculaires.

Une exposition inégale des populations au bruit entre zones rurales et zones urbaines denses



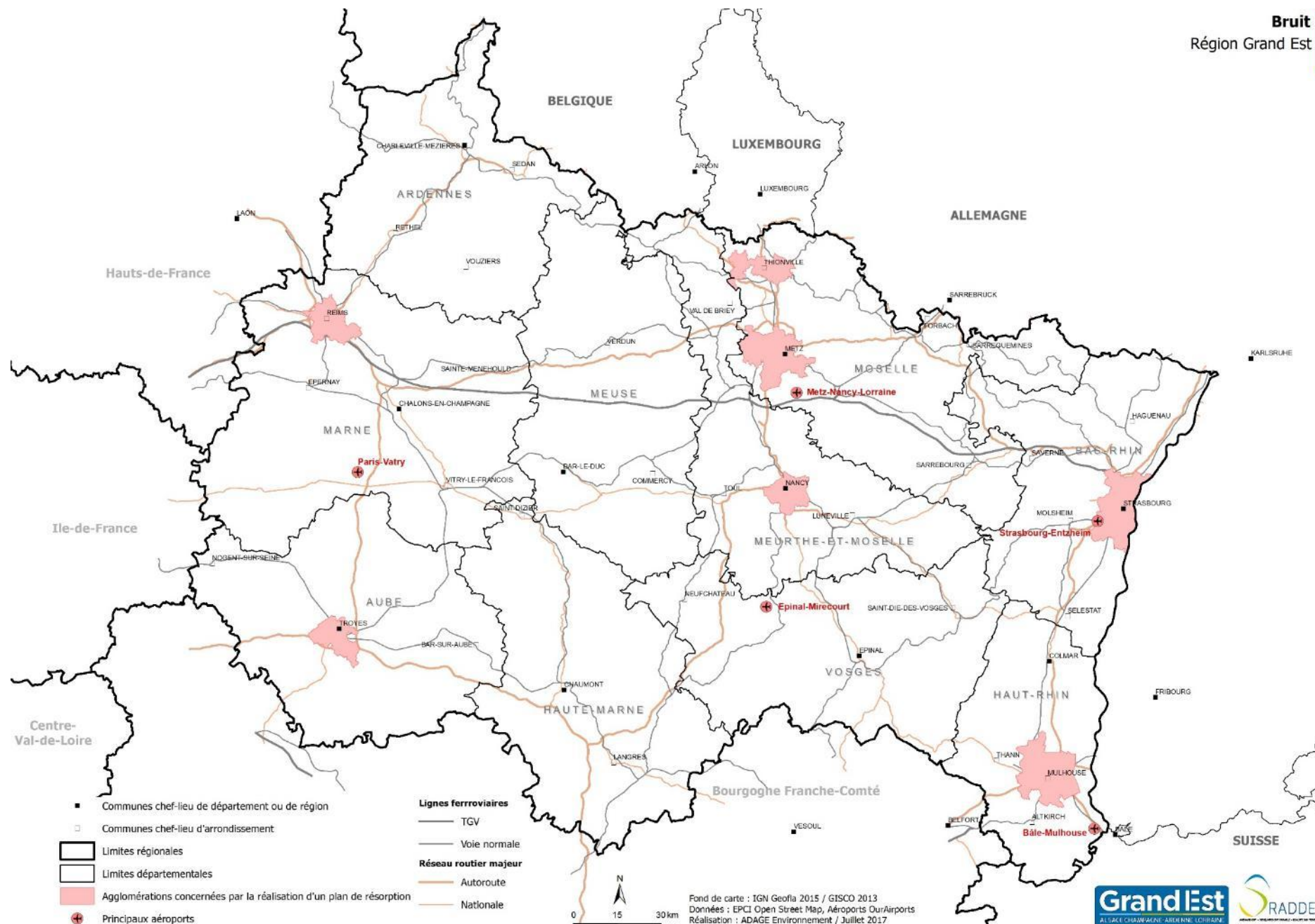
15% de la **population** soumise à des

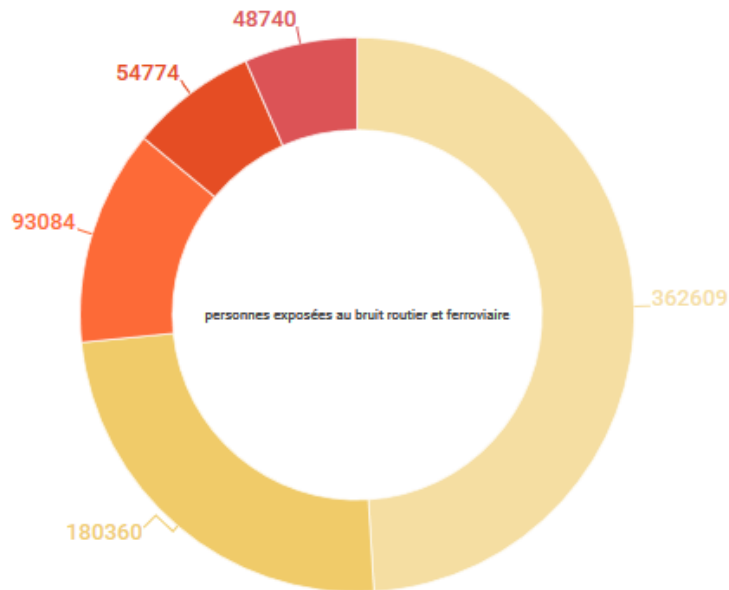
niveaux sonores au moins gênants

L'exposition des populations au bruit est inégale, entre zones rurales et zones urbaines denses : les nuisances se concentrent le long des infrastructures routières et ferroviaires, localement autour d'aéroports, d'industries, mais peuvent également être liées au voisinage. A noter qu'un développement récent du parc éolien fait émerger une nouvelle vigilance par rapports à ses impacts sonores potentiels pour les riverains

En Grand Est, plus de 800 000 habitants sont soumis à des niveaux sonores au moins gênants¹⁴¹ liés aux infrastructures de transport, majoritairement routières (responsables de 80% de cette gêne).

¹⁴¹ Données extraites des cartes stratégiques du bruit ; au moins gênant à partir de 55 dB(A) en Lden (Level day, evening, night, ou niveau jour, soirée, nuit : indicateur de gêne relevant le niveau de bruit moyen sur une journée de 24 heures, en donnant un poids plus fort au niveau du bruit le soir et la nuit). Doubles comptes possibles





● 55 à 59 ● 60 à 64 ● 65 à 69 ● 70 à 74 ● Plus de 75

Population exposée à des gênes sonores liées aux trafics routiers et ferroviaires (intervalles en dB(A) Lden)

Des cartes stratégiques de bruit améliorent la connaissance

La connaissance sur l'exposition au bruit a été renforcée par une réglementation européenne (directive de 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans

¹⁴² La première échéance (2008-2013) concernait les voies routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules (16 400 véhicules /jour), les voies ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 passages de trains (164 trains/ jour) et les agglomérations de plus

l'environnement), qui impose aux grandes agglomérations et pour les principales infrastructures de transports (axes routiers et ferroviaires, aéroports) la réalisation de cartes de bruit stratégiques, avec des échéances différentes selon la population des agglomérations ou l'importance du trafic¹⁴².

Ces cartes permettent notamment de décrire les niveaux sonores d'exposition et les zones où les niveaux réglementaires sont dépassés.

Les cartes relevant de la compétence de l'État sont approuvées et publiées dans l'ensemble des départements de la région. Pour ce qui concerne les collectivités territoriales, les cartes de première échéance sont en quasi-totalité réalisées et publiées (à quelques rares exceptions près). Le niveau d'avancement est plus hétérogène pour les cartes de deuxième échéance.

- les 7 plus grosses agglomérations notamment en sont dotées : Strasbourg, Mulhouse, Thionville, Metz, Nancy, Reims, Troyes
- les principales infrastructures terrestres également : autoroutes, principales routes nationales et quelques routes départementales et communales qui traversent les agglomérations, principales voies ferrées et aéroports.

Des outils réglementaires et de planification, pour prévenir les nuisances sonores et les réduire, qui progressent

Un classement des voies de transport terrestre achevé

Le classement sonore des voies de transport terrestre, institué par la loi « bruit » permet de catégoriser les infrastructures de transport suivant 5 niveaux sonores (le niveau 1 étant le plus bruyant), et de définir en conséquence des secteurs affectés par le bruit, à l'intérieur desquels des critères d'isolation acoustique devront être respectés pour les constructions futures.

de 250 000 habitants. La deuxième échéance (2013-2018) concernait les voies routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (8 200 véhicules /jour), les voies ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (82 trains/ jour) et les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre est réalisé dans chacun des 10 départements, certains classements ayant déjà fait l'objet de révisions plus ou moins récentes (notamment dans le Bas-Rhin en 2015 et 2016).

Des plans de prévention qui se développent mais ne couvrent pas toutes les collectivités concernées

Des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) – imposés par la réglementation européenne – sont à mettre en place suite à la réalisation des cartes stratégiques de bruit : ils visent à prévenir les effets du bruit et à réduire, si nécessaire les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. A ce sujet les échéances européennes n'ont pas été respectées par la France qui se voit infliger des pénalités par les instances communautaires.

Dans le Grand Est, tous les PPBE n'ont pas été réalisés.

- Réalisés pour les infrastructures routières et ferroviaires nationales et la plupart des routes départementales
- Réalisés pour les agglomérations mais pas toujours pour les communes concernées et leur voirie notamment

De nombreux outils pour les bruits liés aux aérodromes

A proximité des principaux aéroports et aérodromes, des plans d'expositions au bruit (PEB) permettent de maîtriser l'urbanisation dans les zones les plus exposées.

Des plans de gêne sonore pour les deux principaux – Strasbourg et Bâle-Mulhouse – déterminent les zones ouvrant droit à une aide pour financer les travaux d'insonorisation des logements (financés via la taxe sur les nuisances sonores).

L'aéroport de Bâle-Mulhouse a par ailleurs établi une carte stratégique du bruit et un PPBE : il est le seul à y être soumis en Grand Est.

Le bruit très réglementé des ICPE

Le bruit des activités industrielles est suivi par les services en charge de la surveillance des ICPE. Des valeurs réglementaires de niveaux sonores et d'émergence de bruit sont à respecter.

La résorption des points noirs du bruit

Les points noirs sont les situations existantes les plus critiques en matière de bruit, qu'il convient de résorber en priorité. Réalisées dans le cadre de la réglementation nationale ou dans celui de la directive européenne, les opérations de résorption des points noirs ont débuté il y a quelques années. Depuis 2009, l'ADEME dispose d'une enveloppe financière pour les opérations de grande envergure de traitement du bruit à la source ou du traitement de façade des bâtiments exposés à des niveaux sonores trop élevés.

5.9.3. Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition

Ce chapitre a été rédigé à partir du PRSE mis en consultation du public à l'été 2017 et de ses données, sauf mention contraire.

La présence de logements indignes (humidité, absence de ventilation...) variables selon les départements du Grand Est est en diminution

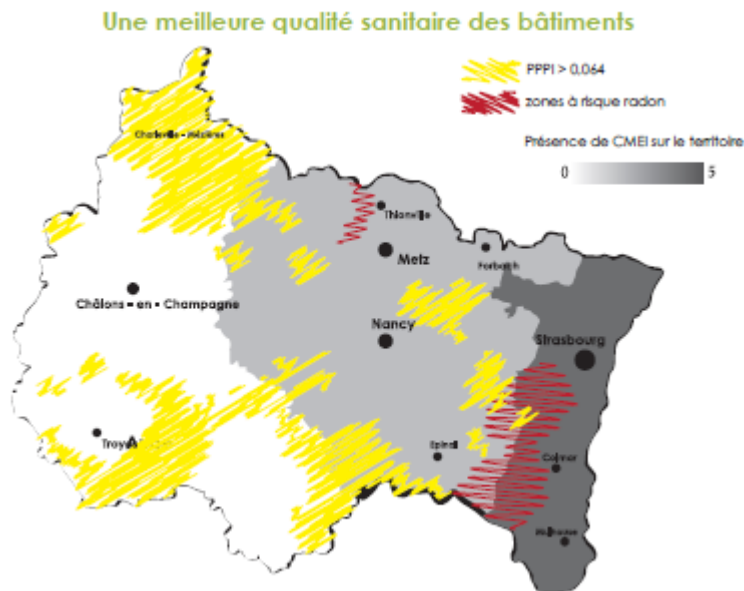
Dans le Grand Est, plus de 75 000 logements privés sont repérés comme potentiellement indignes, car cumulant divers facteurs environnementaux (humidité, absence de ventilation...).

- Les effectifs les plus importants sont situés dans les départements de la Moselle et du Bas-Rhin, mais la part la plus élevée est enregistrée dans les Ardennes (9 % - contre 3,6 % dans l'ensemble de la région).

- Au total, près de 158 000 personnes vivaient en 2013 dans un logement situé dans un PPPI¹⁴³, mais il est important de noter que la part de celui-ci diminue partout.

Le Grand Est présente plusieurs zones à potentiel radon moyen ou élevé, notamment dans le massif vosgien

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle qui peut poser problème dans les espaces clos, bâtiments ou locaux non ventilés, dans lesquels il peut s'infiltrer par les sols non étanches, joints, fissures ou canalisations. Le risque principal pour la santé est celui de cancer du poumon.



¹⁴³ Le Parc Privé Potentiellement Indigne (PPPI) est un outil de pré-repérage des zones à potentiel d'habitat indigne

- Le département des Vosges arrive loin devant les autres avec 56 % de ces habitants résidant en zone à potentiel radon moyen ou élevé, devant le Haut-Rhin (21 %).
- Un tiers des mosellans et meurthe-et-mosellans réside en zones à potentiel faible, mais au niveau desquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent favoriser le transfert du radon vers les bâtiments.

Les risques liés aux ondes électromagnétiques peu pris en compte dans un climat d'incertitude scientifique

Des lignes électriques hautes et très hautes tensions peuvent exposer des populations à des champs magnétiques à risque

Alors que la France compte 100 000 km de lignes électriques à haute et très haute tension (THT), 375 000 personnes seraient exposées à des champs magnétiques supérieurs à 0,4 microtesla (μT), un seuil jugé à risque, selon l'exploitant Réseau de transport d'électricité (RTE). Un constat qui a poussé l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement (AFSSET) à recommander, dans un rapport de mars 2010, "de ne plus augmenter, par précaution, le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes à très haute tension et de limiter les expositions." Dans la pratique, l'AFSSET a préconisé de ne plus installer d'établissements accueillant des femmes enceintes ou des enfants (hôpitaux, écoles, crèches...) à moins de 100 mètres de lignes THT.

Pour RTE, ces valeurs restent encore bien inférieures à la norme internationale, qui fixe à 100 μT l'exposition maximale à un champ magnétique. Alors que la France respecte strictement cette réglementation, beaucoup de pays l'ont de leur côté abaissée, comme les Etats-Unis (20 μT), l'Italie (3 μT), la Suisse (1 μT) ou la Suède (0,25 μT).¹⁴⁴

Des antennes relais pour téléphones portables aux impacts controversés

La région compte plus de 6000 antennes relais¹⁴⁵. Alors que l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) estime, dans un

¹⁴⁴ http://www.lemonde.fr/planete/article/2012/03/06/les-effets-sanitaires-des-lignes-tht-en-question_1651240_3244.html

¹⁴⁵ <https://www.antennesmobiles.fr/>

rapport publié en octobre 2009, qu'un principe de précaution devait s'appliquer quant à l'exposition du public aux ondes des antennes relais, trois académies (médecine, des sciences et technologies) remettent en cause ces conclusions en concluant de leur côté qu'il n'existe aucune preuve scientifique « convaincante d'un effet biologique particulier des radiofréquences n'est apportée pour des niveaux d'exposition non thermiques, dans les conditions expérimentales testées ».

Des zones de multi-exposition dans les agglomérations

Comme ailleurs en France, des zones peuvent concentrer des risques et nuisances pouvant impacter la santé : bruit et pollution de l'air le long d'axes routiers et dans certaines agglomérations par exemple,



Une nécessaire adaptation au changement climatique et ses impacts sanitaires

Le réchauffement climatique va entraîner plus d'épisodes caniculaires et ses conséquences sanitaires. Pour s'adapter, les aménagements et bâtiments doivent d'ores et déjà en tenir compte : végétalisation, îlots de fraîcheur, bâtiments bioclimatiques...

Les épisodes caniculaires pourraient engendrer plus de pics d'ozone, nécessitant de réduire au mieux les déplacements automobiles.

Les catastrophes naturelles, a priori plus fréquentes et plus intenses, auront des conséquences sanitaires et psychologiques croissantes. La lutte contre ces risques doit être poursuivie, intensifiée et accélérée et un travail important sur la résilience des territoires être mené à ce sujet.

Le réchauffement climatique attendu pourrait permettre l'expansion rapide dans la région Grand-Est de certaines espèces invasives, nuisibles à la biodiversité et sources de pathologies parfois invalidantes : On pourra citer pour exemple l'ambrosie, plante au potentiel allergisant élevé, le moustique tigre à l'origine du chikungunya, présent sur le territoire alsacien, ou encore la tique vectrice de la borréliose de Lyme.

Le changement climatique, notamment l'augmentation de la température et de l'humidité de l'air, favorise la production de pollen par les plantes, notamment allergènes.

Le plan régional santé environnement prévoit à ce sujet de prévenir leur développement par la mise en place de réseaux de surveillance, de plans de lutte adaptés et respectueux de l'environnement et par la sensibilisation et la formation des acteurs ainsi que du grand public.

Le plan régional santé environnement dédie un axe à la prise en compte des enjeux santé environnement dans l'aménagement et les projets d'urbanisme

Le nouveau PRSE 4, adopté fin 2023, dédie un axe complet à un aménagement du cadre de vie extérieur favorable à la santé et à l'environnement. Il rappelle que « la diffusion des polluants nuisibles à la santé et à l'environnement dans l'air extérieur est liée aux effets du changement climatique (variation de la température agissant sur la formation et la diffusion des particules, transfert des polluants dans les sols et l'eau par les épisodes pluvieux...). Ces liens doivent être mieux connus pour être mieux gérés ».

5.10. Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique et préserver les ressources

Ce chapitre est une synthèse du diagnostic air-climat-énergie intégré au SRADDET. Les données en sont issues, sauf mention contraire.

5.10.1. Diminution des consommations d'énergie par la sobriété et l'efficacité énergétique en particulier dans l'industrie, l'habitat et les transports

Une région fortement consommatrice, résidentiel en tête



Plus de **182 000 GWh consommés** en 2021 (énergie finale)

La consommation énergétique finale moyenne du Grand Est (32,8 MWh/habitant) est plus élevée que la moyenne nationale (24,15 MWh/habitant) en 2021.

Le profil énergétique régional, est historiquement marqué par sa spécificité industrielle. L'industrie est en effet le premier secteur consommateur (32%) suivi du secteur résidentiel (28%), du transport routier (24,7%). Le secteur tertiaire est responsable de 12,3% des consommations d'énergie finale tandis que le secteur agricole ferme le ban avec 2,67%. qui

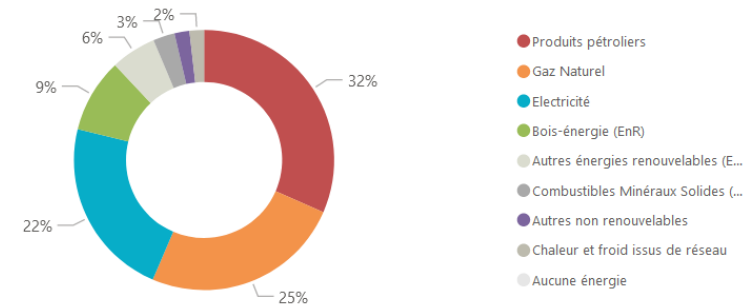
Une consommation - d'énergie fossile principalement - en baisse dans tous les secteurs



- **16% d'énergie consommée** entre 2005 et 2016

La consommation d'énergie finale a baissé dans tous les secteurs : - dans l'industrie, mais peu dans les transports (-2%) voire quasiment pas dans le résidentiel ou le secteur agricole et sylvicole.

Consommation énergétique finale CVC en GWh par source en 2021



ATMO Grand Est - Invent'Air V2023

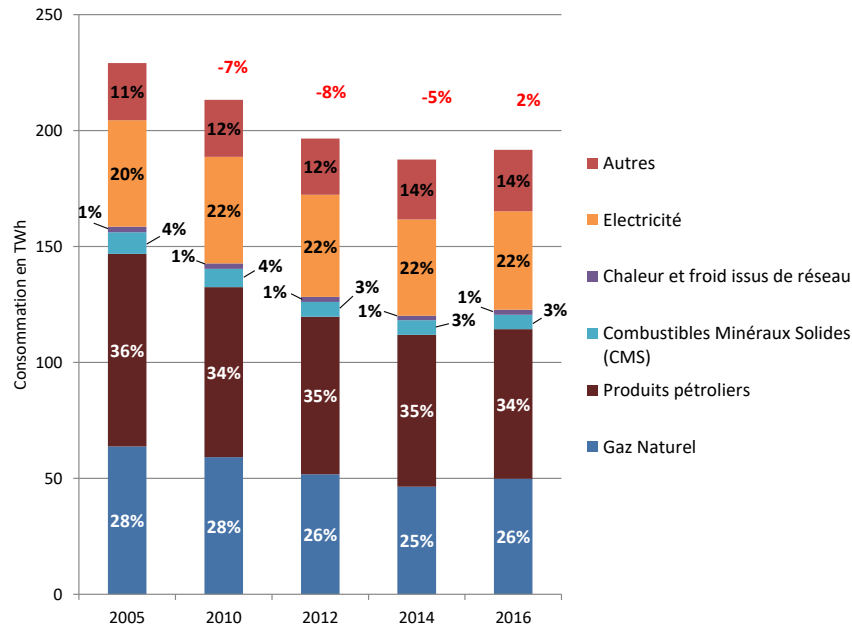


63% de la consommation d'énergie finale est constituée d'énergie fossile

Les principales sources d'énergie consommée sont les produits pétroliers, le gaz naturel et l'électricité. Elles sont en baisse respectivement de -22%, -22% et -8% entre 2005 et 2016. Les énergies renouvelables représentent 10% de cette consommation et sont en augmentation.

La répartition entre les différentes filières d'énergie ne s'est pas modifiée pendant les années 2005 à 2016 ce qui témoigne d'une distribution fortement ancrée entre les types d'énergie dans la région.

Pour mémoire, la loi sur la transition énergétique vise -30% de consommation d'énergie fossile entre 2012 et 2030.



Évolution des consommations d'énergie finale par type d'énergie (source Atmo GE - Burgeap)

Plus fort consommateur, le secteur résidentiel peine à baisser sa consommation, dans un contexte de forte précarité énergétique : un contexte législatif qui vise à répondre à ces deux problématiques

Désormais premier secteur consommateur, le résidentiel n'affiche pas de nette tendance entre 2005 et 2016, les consommations étant tributaires du climat ; forte baisse 2005-2014 puis hausse pour atteindre quasiment son niveau de 2005, en raison de températures globalement plus basses en 2016 par rapport à 2014.

Le secteur consomme principalement du gaz naturel et de l'électricité (plus de la moitié des consommations d'énergie finale du secteur), la part du gaz reste stable, celle d'électricité croît un peu ; la part du bois énergie augmente, le résidentiel étant le premier secteur consommateur ; enfin l'utilisation de produits pétroliers baisse (-46%) par le remplacement du chauffage fioul par d'autres systèmes.

58% des consommations (en 2012) sont liées au chauffage résidentiel en raison d'un climat à influence continentale aux hivers rigoureux et d'un parc de logements anciens donc mal isolés et énergivores (environ 60% de logements construits avant 1975, date de la première réglementation thermique).

La région Grand-Est est ainsi une région très touchée par la précarité énergétique avec près de 15% des ménages concernés (pour une moyenne nationale d'environ 10%) : la hausse prévisible du prix des énergies devrait accentuer ce phénomène.

L'amélioration de l'efficacité énergétique des logements a vocation à se poursuivre et à s'amplifier dans les prochaines années, d'autant plus que la loi de transition énergétique impose l'objectif, à l'horizon 2050, de rénover l'ensemble du parc au standard « bâtiment basse consommation (BBC) » ou équivalent. Les bâtiments les plus énergivores (étiquettes énergie F ou G, sachant que 44% des résidences principales dans le Grand Est sont classé E, F ou G) devront être rénovés avant 2025.

Dans le cadre de la réactualisation de son scénario bas carbone 2050, l'ADEME estime, à l'échelle nationale, que le résidentiel présente un fort potentiel de réduction de la consommation d'énergie (-44% en 2050), en s'appuyant sur un vaste projet de rénovation des bâtiments. Celui-ci table sur 500 000 logements rénovés par an d'ici 2030 et 750 000 entre 2030 et 2050, contre 350 000/an aujourd'hui.

Ces objectifs sont déclinés régionalement dans le cadre de Climaxion (programme de l'ADEME et de la Région Grand Est en faveur de la transition énergétique et de l'économie circulaire) et autres programmes dédiés, vecteurs de financements en faveur de la rénovation énergétique des logements (ANAH, éco-pls, FEDER, CITE notamment). D'autres dispositifs régionaux comme le dispositif « Oktave », créé en 2015, qui permet d'accompagner des projets de rénovation dans la durée en cohérence avec les objectifs BBC et le programme Climaxion.

Les politiques d'aménagement et de l'habitat en faveur de la reconquête et la réhabilitation du parc ancien dans les centres-villes et centre-bourgs et du renouvellement urbain dans les quartiers prioritaires de la ville seront également un puissant levier pour produire du logement par la rénovation du bâti existant. Les territoires devront penser systématiquement leur politique de développement

de l'offre d'habitat au regard de la vacance, souvent importante sur de nombreux territoires ruraux du Grand Est et des besoins des ménages qui évoluent sous l'impact notamment du phénomène de vieillissement de la population¹⁴⁶.

Les collectivités et filières se structurent dans les territoires pour un accompagnement des ménages au travers de :

- Une trentaine de plateformes pour la rénovation énergétique couvrent plus de 2/3 de la population régionale
- Une cinquantaine de Points Rénovation Info Service (PRIS) informent et accompagnent les ménages de la région dans leurs projets
- Près de 6 300 entreprises sont labélisées RGE (« Reconnu Garant de l'Environnement »)¹⁴⁷

L'amplification de la dynamique de rénovation énergétique du parc résidentiel compte parmi les principaux enjeux régionaux. La dynamique de rénovation doit cibler en premier lieu les logements les plus anciens qui sont aussi les plus énergivores et qui accueillent souvent des populations en situation de précarité énergétique.

Un secteur industriel énergivore mais dont les consommations baissent

Avec une part prépondérante des industries chimiques et agro-alimentaires, l'industrie est le deuxième secteur consommateur mais il affiche le plus fort recul de sa consommation en énergie finale. Cette baisse est imputable à la crise économique de 2008, une augmentation du prix de l'énergie, au profil industriel local dépendant du contexte international et faisant face à des phénomènes de délocalisation/ reconversion, et plus modestement à des démarches d'efficacité énergétique des entreprises.

L'industrie consomme principalement du gaz naturel et de l'électricité dont les consommations sont en baisse. La part de la filière bois-énergie est en hausse alors que les autres énergies renouvelables connaissent un recul important.

Pour poursuivre cette dynamique globalement à la baisse, les pistes relèvent de l'amélioration des procédés industriels et de la prise en compte de l'énergie grise,

qui représente fréquemment les 2/3 de la consommation d'énergie globale. Cette prise en compte passe par des approches d'écoconception ou d'économie de la fonctionnalité. L'obligation pour certains sites de mettre en place une politique de performance énergétique ou de réaliser un audit d'efficacité énergétique, la mise en place de projets d'écologie industrielle et territoriale, ainsi que la récupération de chaleur fatale, constituent autant d'opportunités d'efficacité énergétiques dans le secteur.

Le transport routier fort consommateur dans une région de transit : une consommation qui peine à baisser

Le secteur routier représente 97% de la consommation globale du secteur transport, dont près de la moitié attribuable aux véhicules individuels (le caractère rural de certains territoires et l'étalement urbain favorisent l'usage de ce mode) et 1/3 aux poids lourds (région transfrontalière au carrefour de nombreux axes routiers).

Le secteur routier consomme essentiellement des produits pétroliers (94% de la consommation d'énergie finale), et de façon plus anecdotique des énergies renouvelables (6% - essentiellement des agrocarburants).

La consommation baisse peu (- 2% entre 2005 et 2016) en raison des nombreux axes routiers qui traversent la Région et du faible prix des carburants. Cependant, dans la perspective d'une augmentation des prix des carburants, qui pourrait favoriser un report modal, la région Grand Est dispose d'atouts : un réseau d'infrastructures ferrées et fluviales bien développé - bien que sous-investi - et des projets de plateformes multimodales sur le sillon lorrain.

A l'inverse, le développement d'infrastructures de recharge est plus lent que le déploiement des véhicules électriques ou GNV, ce qui ne favorise pas leur utilisation massive.

Le secteur des transports autres que routiers représente 1% de la consommation d'énergie finale dans la région Grand Est. Il se compose des modes ferroviaire (60%

¹⁴⁶ Extrait Note d'enjeux SRADET volet climat air énergie - bâti

¹⁴⁷ Ce label met en évidence un savoir-faire ou une spécialisation de l'entreprise dans les domaines de la performance énergétique et/ou des installations d'énergie renouvelable

de la consommation), aérien (21%), fluvial (17%) et tramway (2%). Ce secteur consomme un mix énergétique de produits pétroliers et électricité.

Dans le cadre de la réactualisation de son scénario bas carbone 2050, l'ADEME estime, à l'échelle nationale, que les transports présentent la plus forte baisse potentielle : 70% d'énergie en moins en 2050 grâce aux effets cumulés d'une baisse de la mobilité individuelle d'environ 25%, d'une hausse des véhicules électriques et hybrides et des transports en commun et une progression de 30% du fret.

Si la dynamique n'est pas accentuée, le secteur pourrait rapidement se retrouver le premier secteur d'activité consommateur dans le Grand Est.

Une baisse du secteur tertiaire, un contexte législatif qui devrait poursuivre la tendance

Depuis 2010, le secteur tertiaire connaît une baisse de sa consommation d'énergie finale du fait d'hivers plus doux et de l'amélioration des performances énergétiques imposées par les nouvelles réglementations thermiques. Il consomme essentiellement de l'électricité et du gaz naturel (80% de la consommation à eux deux). Les principaux usages sont le chauffage (31%) et les usages de l'électricité principalement liés au secteur numérique et aux nouvelles technologies (26%).

La loi de transition énergétique impose des travaux d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments tertiaires ou dans lesquels s'exerce un service public, afin de parvenir à une réduction d'au moins 60% d'ici 2050 (par rapport à 2010).

Dans le cadre de la réactualisation de son scénario bas carbone 2050, l'ADEME pronostique, à l'échelle nationale, des économies importantes dans le tertiaire, où la consommation de chauffage pourrait être divisée par deux en 2050.

Le secteur tertiaire est un secteur susceptible de voir sa consommation en énergie s'accroître dans les prochaines années notamment en lien aux besoins d'électricité (appareils numériques, climatisation, etc.). L'amplification de la rénovation énergétique des bâtiments publics et tertiaires avec pour cible le respect des réglementations thermiques est un enjeu pour le secteur.

L'agriculture & sylviculture, une inertie des consommations

Avec 54 % du territoire régional couvert par l'agriculture et 33% par les forêts, le secteur agricole – sylvicole représente 2% de la consommation d'énergie finale et n'enregistre qu'une très faible baisse entre 2010 et 2016 : concentrée entre les années 2005 et 2010, la consommation d'énergie n'a depuis plus diminué. Il est largement dépendant des produits pétroliers (80% de la consommation). La consommation des énergies renouvelables peine à prendre une place dans le mix agricole. Elle représente en 2016 seulement 5% du mix.

Dans le cadre de la réactualisation de son scénario bas carbone 2050, l'ADEME estime que l'agriculture devrait réduire sa demande énergétique de 33% d'ici 2035 avant de la stabiliser, en se basant sur un scénario de rééquilibrage des protéines végétales et animales, de hausse de l'agriculture bio jusqu'à 30% de la surface agricole utile et de l'agro-écologie à 60% de la SAU ; au total, l'agriculture conventionnelle ne représenterait plus que 10% de la SAU en 2050. Pour cela, l'artificialisation des sols devra être stabilisée d'ici 2035.

L'agriculture est le secteur d'activité le moins consommateur en Grand Est. Il n'affiche cependant aucune baisse de sa consommation ces dernières années ainsi qu'aucune réduction de ses émissions de gaz à effet de serre. La substitution des produits pétroliers vers des énergies renouvelables paraît nécessaire pour limiter l'impact d'une hausse des prix des énergies fossiles sur le secteur. D'autre part, une évolution des pratiques agricoles pourra permettre d'enclencher une baisse de la consommation d'énergie du secteur.

5.10.2. Développement des énergies renouvelables et de récupération

Une production régionale dominée par le nucléaire

La production d'énergie primaire en Grand Est s'élève en 2016 à 125 TWh soit 12% de la production d'énergie primaire en France.

La région Grand-Est produit deux fois plus d'électricité qu'elle n'en consomme, du fait d'un important parc nucléaire qui produit 67 % de l'énergie primaire régionale en 2016 (29% d'énergies renouvelables et 1% de pétrole)¹⁴⁸.

Pour mémoire, la loi sur la transition énergétique vise de porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025 au lieu de 75% (au niveau national) aujourd'hui.

Mais elle reste globalement déficitaire, dans le sens où elle importe la quasi-totalité du gaz et des carburants consommés.

Des énergies renouvelables diversifiées, en fort développement et un important potentiel, dont il faut préparer l'accueil dans les réseaux



19,5% d'énergie renouvelable

dans la consommation finale brute d'énergie

+77% de hausse de production d'énergie renouvelable de 2005 à 2016

En France ce ratio d'ENR est de presque 16%. La loi sur la transition énergétique vise un objectif de 32% de la consommation d'énergie finale en 2030 en énergies

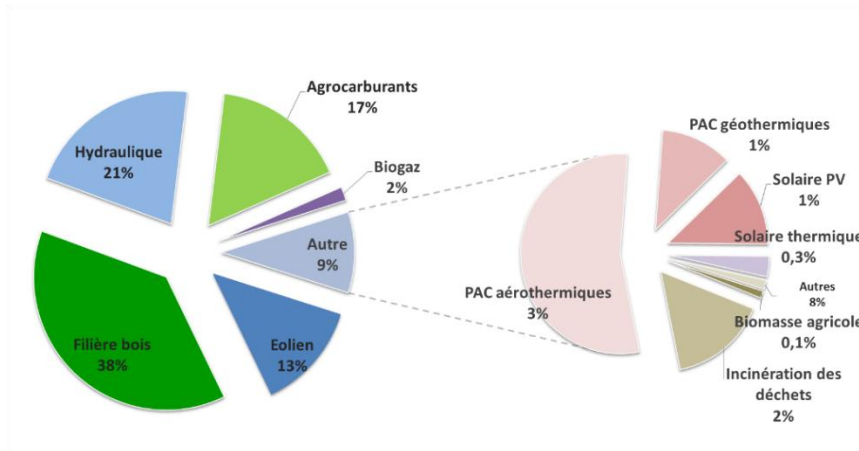
renouvelables (le Grenelle de l'environnement a fixé un objectif préalable de 23% d'ici 2020).

La production d'énergie primaire renouvelable du Grand Est a augmenté de 77% entre 2005 et 2016, principalement grâce aux filières bois-énergie, agrocarburants et éolien. Les dynamiques varient fortement selon les filières : certaines affichent un rythme de progression lent et régulier (bois-énergie, pompes à chaleur aérothermiques), d'autres connaissent une flambée de leur production annuelle avant de se stabiliser (agro-carburants), ou se développent fortement (éolien, solaire photovoltaïque, biogaz) et d'autres enfin se maintiennent sans montrer de réelle augmentation (hydraulique, incinération des déchets).

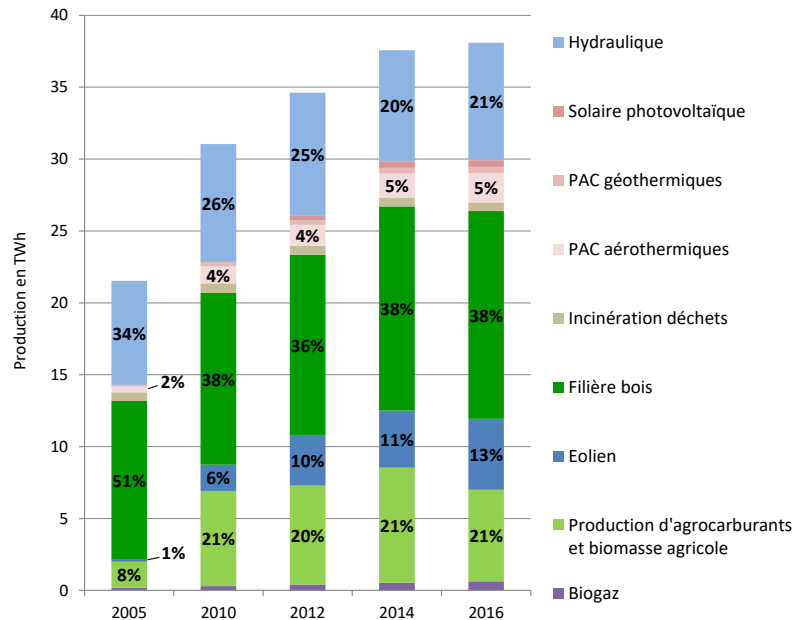
La production est issue de 4 filières principales - la filière bois (39%), la filière hydraulique (21%), la production d'agrocarburants (21%) et la filière éolienne (11%). La forte hausse enregistrée ces dernières années est très variable entre filières.

Plusieurs grandes filières régionales sont fortement localisées (exemple de l'hydraulique quasi exclusivement à l'extrême Est du territoire sur le Rhin et le massif vosgien) et ne permettront pas un équilibre de l'offre d'énergie sur le territoire.

¹⁴⁸ Source : ATMO Grand Est invent'air V2016 ; le reliquat (2%) se partage entre incinération de déchets et hydraulique non renouvelable (pompage)



Répartition de la production d'énergie primaire renouvelable par filière (source Atmo Grand Est - Burgeap)



Evolution de la production primaire d'énergie renouvelable (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

En prenant en compte l'évolution des filières en Grand Est, les projets dans la file d'attente, les instructions en cours, la comparaison au national, les objectifs de la PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) et les perspectives, il est envisagé les objectifs suivants en termes de production d'électricité.

Croissance du bois-énergie, première filière renouvelable régionale

Avec plus de 30% du territoire boisé, le bois-énergie est la première filière d'énergie renouvelable régionale (38% de la production d'ENR), en croissance (+31% 2005-2016).

Le contexte législatif et réglementaire pourrait tendre à accroître cette ressource (programme régional forêt-bois, programmation pluriannuelle de l'énergie, stratégie nationale bas carbone...), accentuant de possibles conflits d'usage dans les espaces forestiers par nature multifonctionnels (biodiversité, stockage de carbone...). Par ailleurs l'usage du bois énergie pouvant entraîner une pollution de l'air aux particules (cf. chapitre air), le remplacement des anciens appareils individuels devra intervenir en parallèle.

Deuxième filière régionale, l'hydroélectricité croît légèrement

La filière se compose de la grande hydraulique exploitée sur le Rhin (95% de la production totale et concentration de l'ensemble des installations de grande hydraulique), de la petite hydraulique et de la micro-hydraulique.

Elle affiche une augmentation générale de sa production (+ 7% 2005-2016), non par développement de la filière (la puissance installée reste stable) mais grâce à des conditions climatiques variables (pluviométrie importante en 2016).

Le potentiel de développement réside essentiellement dans du petit, micro et pico hydraulique (le grand hydraulique étant déjà bien exploité). La pérennité des centrales existantes comme le développement de nouvelles doit être étroitement articulé avec le maintien et la restauration des continuités écologiques.

Une filière agrocarburants dynamique

La filière a connu une très importante hausse de production (+250 % 2005-2016) mais une baisse 2014-2016 (-21%). La production est essentiellement issue des

cinq sites de production en région, à partir de l'utilisation de plantes cultivées telles que les tournesols, la betterave et le colza.

Son éventuel développement ne doit pas se faire au détriment de la production alimentaire ni entraîner un surplus d'utilisation d'intrants aux impacts environnementaux négatifs sur la qualité de l'eau, de l'air, des sols....

Première région éolienne, une filière à fort potentiel

4^e filière en région, l'éolien a connu un essor important et linéaire jusqu'en 2012 puis un ralentissement lié aux difficultés rencontrées autour des projets d'installations. L'enjeu dans l'avenir est donc de mobiliser les acteurs afin d'obtenir une participation citoyenne en amont des projets tant en financement que sur la gouvernance.

La Région détient aujourd'hui le premier parc éolien à l'échelle nationale en termes de puissance installée. Les parcs éoliens sont principalement implantés à l'ouest de la région.

La filière prévoit un développement soutenu dans les années à venir grâce au renouvellement du parc ancien et au développement de nouvelles installations, avec pour objectif de doubler la puissance et presque tripler la production aux horizons 2030 (puissance 5750 MW, production 13 225 GWh) et 2050 (puissance 6 000 MW, production 15 600 GWh).

Une filière biogaz dynamique

La filière biogaz est une filière dynamique (production x3 2005-2016) et beaucoup de projets sont actuellement en construction. Le biogaz est produit à partir de déchets (lisiers et fumiers, sous-produits animaux, résidus de culture, déchets de restauration et autres déchets organiques, boues de stations d'épuration).

La Région Grand Est s'est fortement positionnée sur la **filière d'injection de gaz vert** pratiquement inexistante avant 2015.

Le dynamisme de la filière photovoltaïque s'est essoufflé

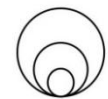
Après une forte croissance entre 2010-2012 (de 8 à 34 ktep), la dynamique ralentit depuis en raison des changements de réglementation tarifaire et du passage à des appels d'offre nationaux (même essoufflement à l'échelle nationale), pour atteindre 467 GWh de production en 2016.

Le développement futur de la filière photovoltaïque pourra compter sur un prix d'installation à la baisse et de multiples possibilités d'applications (raccordement à un réseau, autoconsommation, résidentiel individuel, habitat collectif, etc.). Les appels d'offre trimestriels de la Commission de Régulation de l'Energie pourraient constituer un levier intéressant à exploiter. Enfin, l'essor du marché de l'autoconsommation pourrait aussi aider à la relance de la filière.

Production EnR régionale

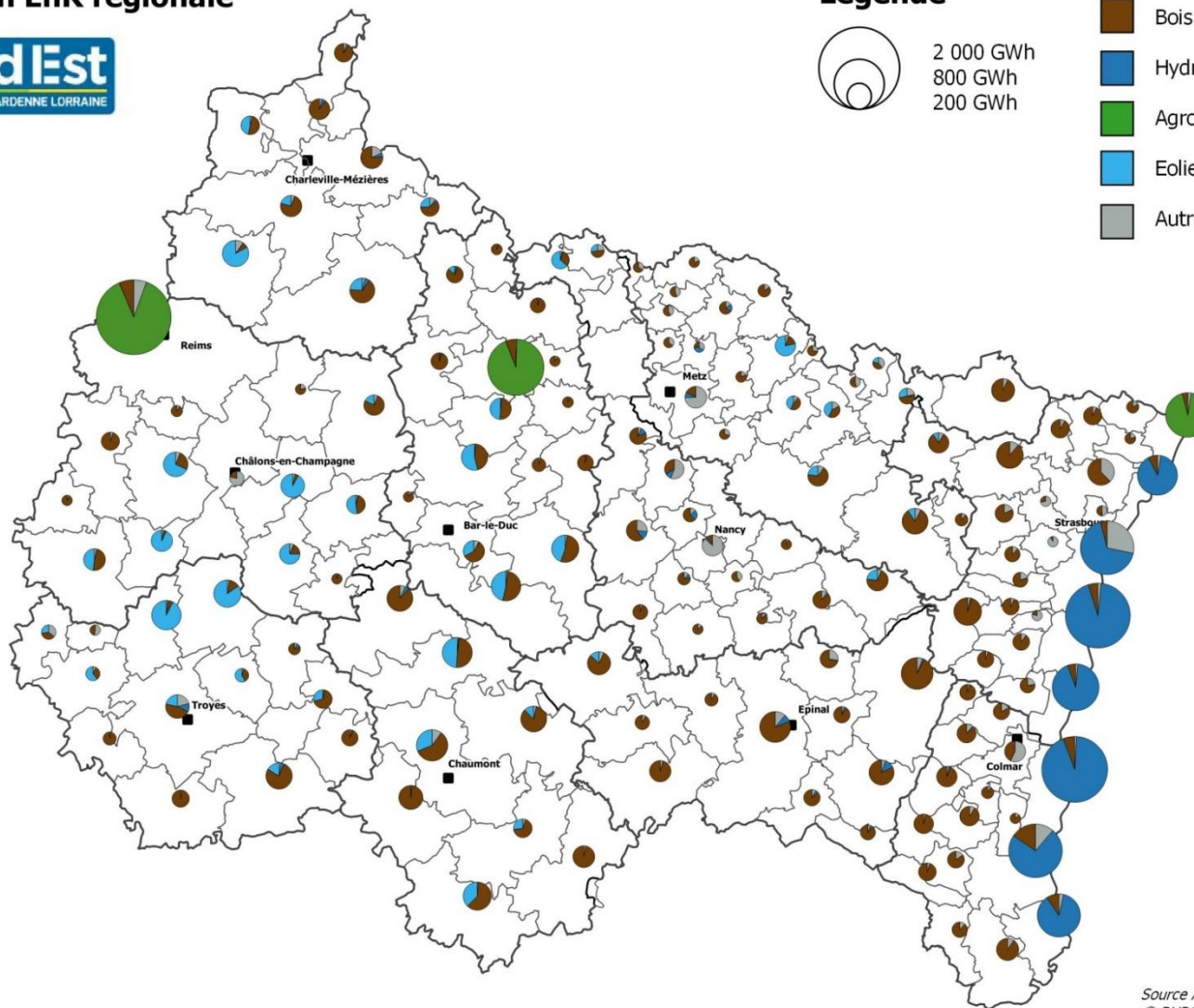


Légende



2 000 GWh
800 GWh
200 GWh

- Bois énergie
- Hydraulique
- Agrocarburants
- Eolien
- Autres



Source ATMO GE Invent'Air 2017
© BURGEAP

Autres filières dynamiques ou en développement

En matière d'incinération des déchets, si l'objectif prioritaire reste la diminution et le recyclage, la production de chaleur et d'électricité qu'elle permet reste relativement stable. Le recours à l'incinération doit s'accompagner d'une valorisation énergétique optimisée au sein des installations existantes, avec le strict respect des exigences réglementaires, notamment en termes de traitement des fumées pour les usines d'incinération.

Bien qu'au début de son développement et encore coûteuse, la filière géothermique présente une disponibilité importante sur tout le territoire ainsi qu'un fort potentiel. Entre 2005 et 2016, la production régionale des filières géothermiques est passée de 130 à presque 500 GWh.

- La filière de géothermie profonde (très haute température) est en pointe et particulièrement dynamique à l'est de la région : près de la moitié des 16 permis exclusif de recherche de France se situent sur le fossé rhénan. À l'ouest, le potentiel est très faible.
- Le potentiel de géothermie peu profonde (basse et très basse température) se situe principalement à l'ouest du territoire qui dispose des bons facteurs hydrogéologiques. Cette filière connaît un fort développement chez les particuliers et constituera à l'avenir un levier important pour l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable. Les principaux freins au développement sont le manque d'information des maîtres d'ouvrages potentiels et l'absence de filière régionale structurée.

Le solaire thermique est anecdotique en région, surtout développé en ex-Alsace.

Une nécessaire adaptation des réseaux pour l'accueil des énergies renouvelables

Les réseaux doivent s'adapter pour passer d'un système de production centralisé à des sources d'énergies diffuses sur le territoire et en augmentation très rapide.

Aujourd'hui, la loi prévoit que tout projet de développement des énergies renouvelables puisse se voir proposer une solution de raccordement au réseau. Les Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) des 3 régions historiques du territoire, en permettant de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de 10 ans au bénéfice des énergies renouvelables électriques de plus de 100 kW, dégagent une capacité d'accueil suffisante (sur la base des 3 anciens SRCAE). Avec la fusion des régions, un nouveau S3REnR est en cours d'élaboration, qui tient compte des nouvelles ambitions régionales en matière de développement des énergies renouvelables, .

Sachant qu'en parallèle la région vise une baisse des consommations, les réseaux devraient être en mesure d'accueillir cette nouvelle production qui va se substituer plus que s'ajouter, sans avoir à développer de nouvelles grandes infrastructures.

Par ailleurs, les pics de production obligent la Région à se poser la question du stockage qui permettrait d'éviter les opérations de renforcement coûteux pour l'ensemble de la collectivité. L'hydrogène est une solution d'avenir, portée d'ailleurs au niveau national par un plan hydrogène en cours de rédaction.

Mais la capacité des réseaux à accueillir ces ENR devra être étudiée plus localement par élément de réseau. Par ex. les capacités d'injection au niveau du réseau de distribution de gaz peuvent être présentées par les GRD par grappe de réseau, ce qui permettrait d'anticiper les futures contraintes réseau pour les projets de méthanisation.

5.10.3. Vers des politiques climat - air - énergie intégrées

Une région fortement contributrice aux émissions de gaz à effet de serre du fait d'une importante industrie et d'une position frontalière génératrice de déplacements ; mais une tendance à la baisse



7,6 teq-CO₂/émis **par habitant** en 2021

contre 7 au niveau national

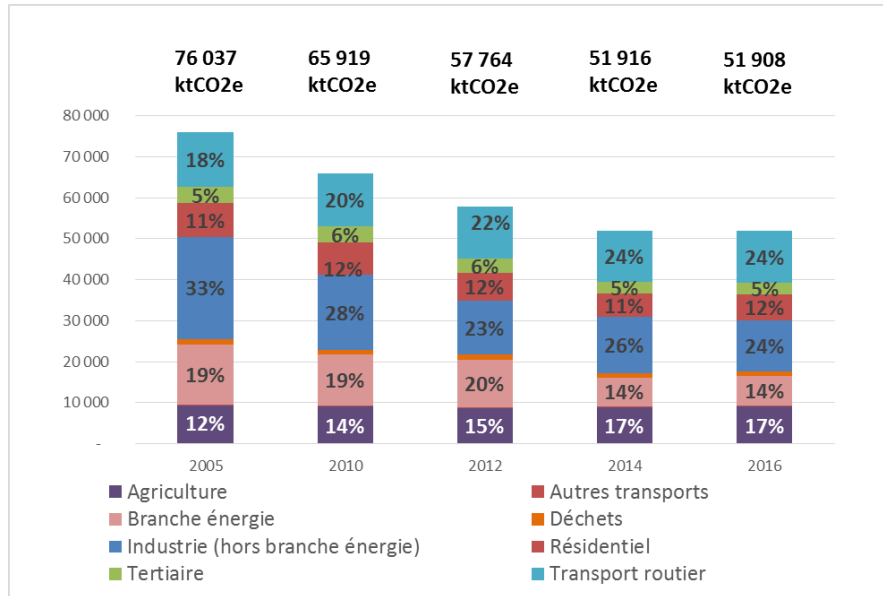
La région émet plus de gaz à effet de serre par habitant que la moyenne nationale mais l'écart s'estompe petit à petit.

En 2016, la région émet presque 52 000 kteqCO₂ de gaz à effet de serre, à presque 80% du CO₂, émis principalement par l'industrie, le transport routier et la branche énergie.

Les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de **32 % entre 2005 et 2016**, principalement du fait de la baisse des émissions de CO₂ (- 35%).

Des marges de manœuvres inégales pour imposer des réductions des émissions, faibles dans l'industrie, plus fortes dans l'énergie ou les transports

En 2016, le secteur des transports routiers représente le principal secteur émetteur de GES en Grand Est (presque 25% des émissions totales), suivi par le secteur industriel (24%), le secteur agricole (17%), le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire à 17%) puis le secteur de la branche énergie de l'industrie (14%).



Evolution des émissions de GES par secteur (Source ATMO Grand Est - BURGEAP©)

Le secteur du transport routier représente un enjeu de premier plan d'une part parce qu'il constitue un poste émissif important et d'autre part, parce que malgré le renouvellement du parc de véhicules pour des véhicules moins énergivores et moins polluants, il n'enregistre pas de baisse aussi significative que les autres secteurs (-5% dans les transports routiers).

Les émissions du secteur industriel ont fortement baissé (division par deux 2005-2016). Les émissions de GES de l'Industrie sont beaucoup liées aux process : la collectivité aura peu de levier pour accentuer leur diminution.

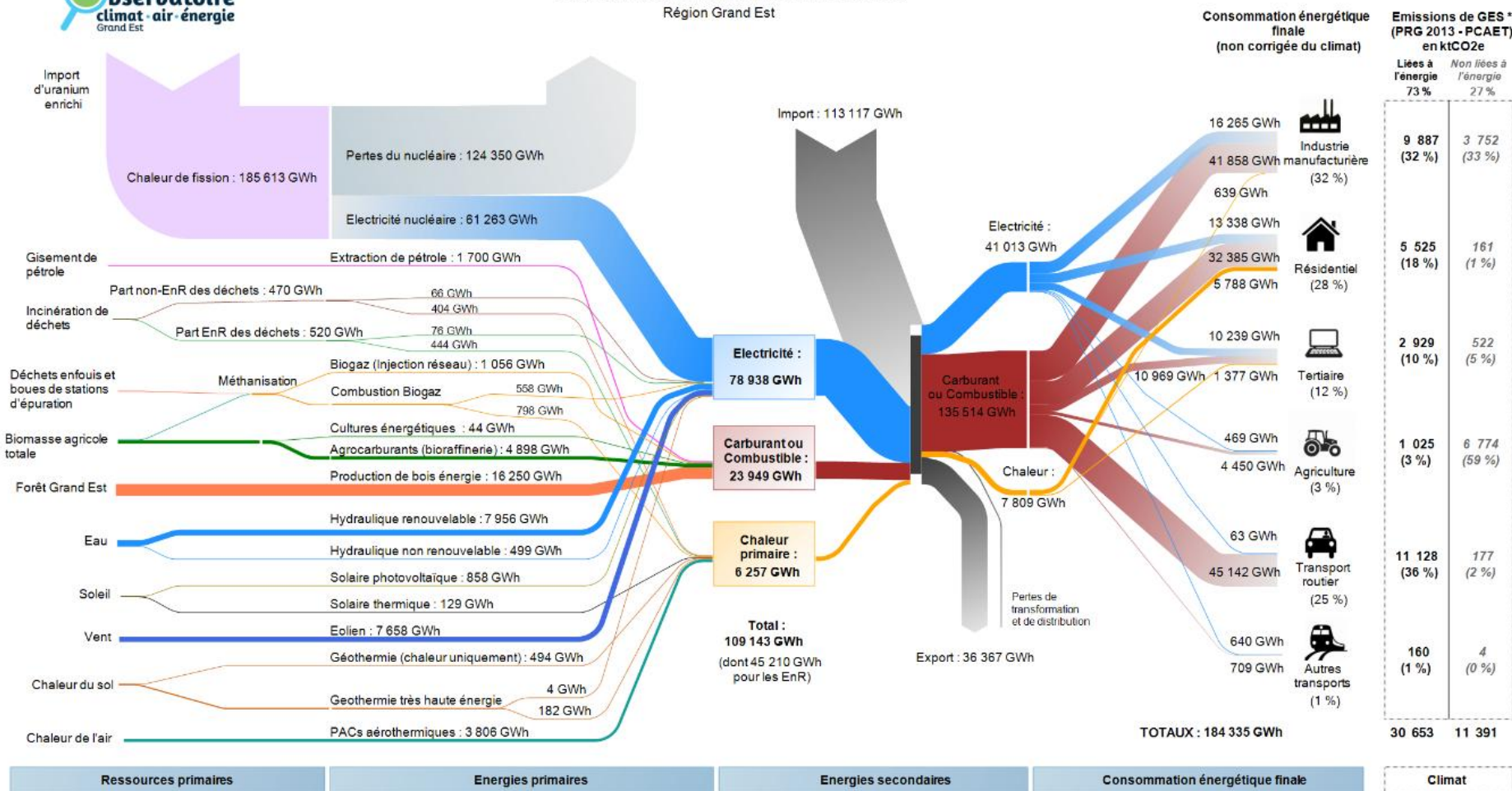
Même taux de diminution (-50%) dans le secteur de l'extraction transformation et distribution d'énergie, notamment dû à la fermeture d'importantes centrales thermiques en ex-Lorraine

Les émissions agricoles baissent peu (-2%) .

La réduction des consommations d'énergie (notamment produits pétroliers) étant l'un des piliers du SRADDET, les émissions liées de GES devraient diminuer en conséquence.



Diagramme de flux des productions d'énergie primaire et des consommations énergétiques finales en 2021
Région Grand Est



* Les missions de GES présentées ici ne prennent pas en compte le secteur "Branche énergie". Le secteur des déchets est quant à lui inclus dans celui de l'industrie.

Source : AIMO Grand Est Invent'Air V2023



Un important potentiel de séquestration carbone, qui atteindra ses limites en 2030

Le potentiel de séquestration carbone en région Grand Est représentait 20% des émissions de CO₂ en 2016 : il correspond au captage et au stockage de CO₂ dans les écosystèmes et les produits issus du bois, les stocks les plus importants étant généralement localisés sous les zones humides, les forêts et les prairies permanentes, largement présentes en Grand Est.

Cependant, les changements d'affectation du sol influencent les évolutions du stockage de carbone : un changement de sol de type forêt ou prairie vers de la culture entraîne un déstockage de carbone deux fois plus rapide qu'un changement de sol de type culture vers de la forêt ou de la prairie, pendant les vingt premières années suivant le changement d'affectation. C'est seulement au bout de plusieurs décennies voire un siècle qu'un stockage peut compenser un déstockage.

Plusieurs rapports scientifiques¹⁴⁹ ont récemment mis en lumière le fait que le potentiel de séquestration des forêts françaises avait été lourdement impacté par les différents effets du changement climatique (sécheresse, espèces invasives, feux de forêts...) a fortiori dans les forêts du Grand-Est qui sont depuis quelques années émettrices nettes de carbone. La contribution potentielle des sols à la compensation des émissions de GES n'est pas négligeable mais aura donc un effet limité dans l'espace et dans le temps. Plusieurs conclusions peuvent être dégagées :

- Le maintien des prairies est essentiel
- La reforestation est favorable
- Hormis des changements nets de l'usage du sol (culture-prairie), pas d'éléments clairs sur l'effet des systèmes culturaux.

Des réseaux de transport et de distribution de l'électricité qui risquent d'être impactés par les changements climatiques

La chaleur rend les « autoroutes de l'électricité » moins efficaces¹⁵⁰. En effet les câbles en cuivre ou aluminium chauffent au passage de l'électricité, obligeant parfois à réduire le débit électrique admissible sur la ligne. Une température ambiante plus élevée limite donc d'autant plus la capacité des lignes aériennes à se refroidir et pourrait obliger à limiter le courant maximum transportable, alors même que la demande pourrait être plus forte (recours aux climatiseurs...). Les lignes enterrées subiront la même tendance en cas de réchauffement durable du sol.

Les réseaux sont sous-dimensionnés pour faire face à la hausse de la température. Si le réseau est exposé à des températures maximales supérieures à celles pour lesquelles il a été conçu, il risque de ne pas être en mesure d'acheminer toute l'électricité nécessaire des producteurs vers les consommateurs. Dans ce cas des délestages peuvent devenir inévitables. Mais au même moment, la chaleur fait augmenter la consommation d'électricité et donc le courant que le réseau doit transporter.

- En France, cette augmentation est aujourd'hui de l'ordre de 500MW par degré ce qui reste modéré compte-tenu de la consommation réduite de la période estivale. Mais cette thermosensibilité de la consommation augmenterait si les clients s'équipaient en climatiseur – un autre effet possible du réchauffement.



¹⁴⁹ Académie des sciences, 2023, Rapport Les forêts françaises face au changement climatique & Haut-Conseil pour le Climat, 2022, Rapport Annuel

¹⁵⁰ Ce paragraphe a été rédigé sur les bases d'un article de Thibault Laconde, fondateur de Callendar, start-up spécialisée dans l'évaluation des risques liés au changement climatique (<https://www.lemondedelenergie.com/reseaux-electriques-changement-climatique/2019/09/12/>)

D'autre part, les vagues de chaleur sont associées à une baisse de la disponibilité du parc nucléaire, qui fournit l'essentiel de l'électricité française.

La combinaison de ces trois phénomènes – baisse des capacités de transport, indisponibilité de la production, hausse de la consommation – a déjà amené le réseau électrique français très proche de son point de rupture pendant la canicule de 2003.

Un risque d'incident accru avec les températures extrêmes. Le dimensionnement des infrastructures électriques s'est basé sur des hypothèses climatiques aujourd'hui dépassées. Par exemple, pour éviter des coupures et des départs de feu, il faut une hauteur minimale de sécurité entre une ligne électrique et les obstacles qui se trouvent en dessous. Mais les conducteurs s'allongent et se rapprochent du sol avec la chaleur... ainsi pendant la canicule de 2003, RTE a constaté un doublement du nombre de courts-circuits causés par un contact entre ses lignes et la végétation, la chaleur a aussi posé des problèmes aux réseaux de distribution enterrés d'Enedis, entraînant des coupures pour près de 240.000 clients en Ile-de-France.

Enfin, les phénomènes météorologiques inévitables (vents forts, éclairs...) et leurs impacts (inondations, glissements de terrain, chutes d'arbres) **pourront également altérer le réseau électrique.**

L'intégration des SRCAE dans le SRADDET : vers une approche de plus en plus intégrée

L'intégration du SRCAE dans le SRADDET permettra de mieux corréliser les politiques climatiques et énergétiques notamment avec la stratégie d'aménagement.

La Région devra, dans tous les domaines du SRADDET, contribuer à la hauteur de ses émissions aux objectifs fixés par la stratégie nationale bas carbone (SNBC), qui fixe des objectifs nationaux d'émission pour les principaux GES à horizon de 2018, 2023 et 2028 à ne pas dépasser pour atteindre l'objectif de division par 4 de ces émissions d'ici à 2050.

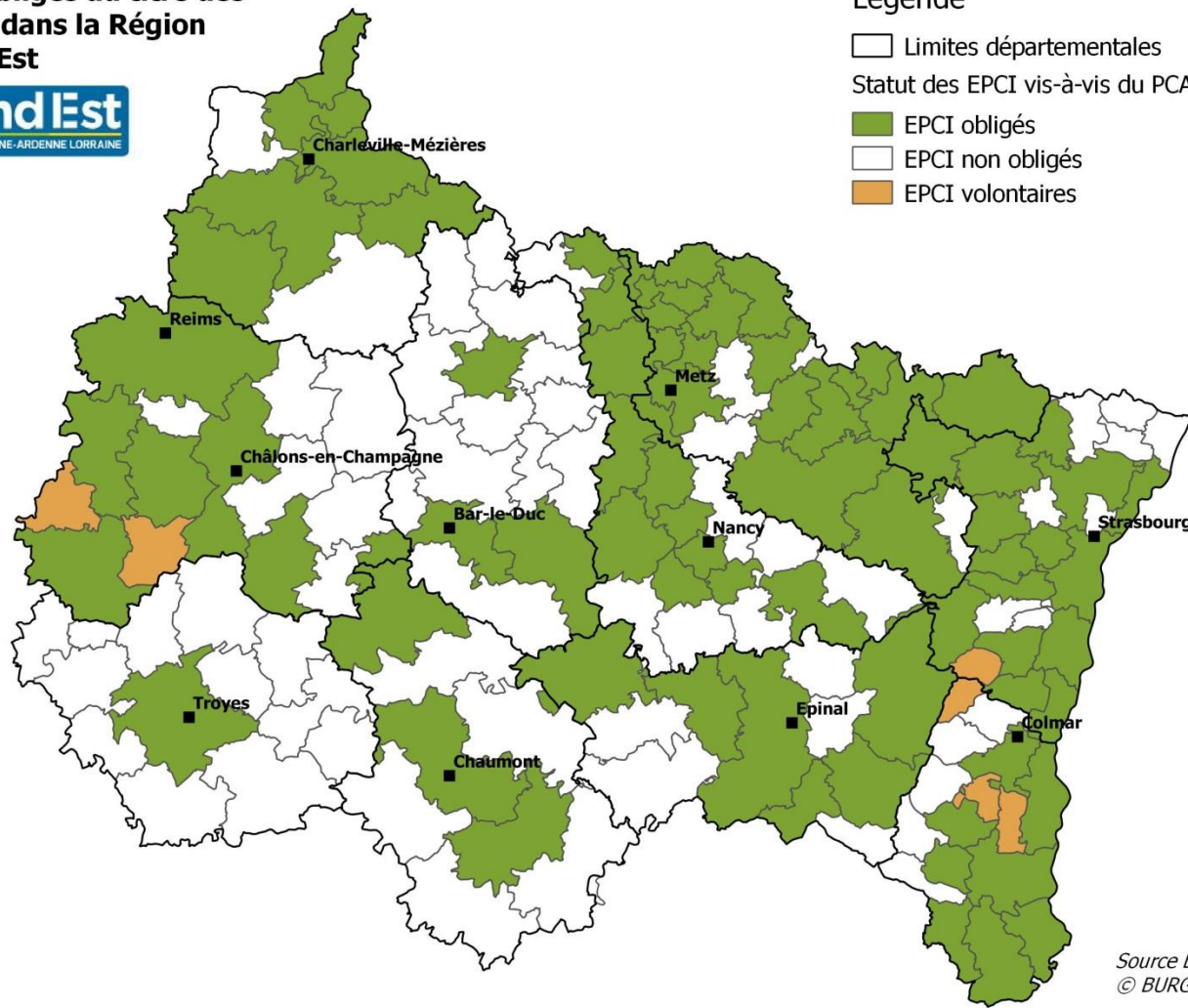
77 EPCI de plus de 20 000 habitants en Grand Est sont soumis à l'obligation d'établir un plan climat-air-énergie territorial (PCAET¹⁵¹), qui devront d'ailleurs être compatibles avec le SRADDET ; auxquels s'ajoutent 5 PCAET volontaires.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 fixe des objectifs ambitieux au niveau national, qui nécessitent un effort collectif à toutes les échelles. Ainsi, la loi précise le cadre de l'action des collectivités locales et leur confie de nouvelles responsabilités et marges de manœuvre, en cohérence avec les compétences de l'Etat. Si l'Etat reste la force première d'investissement et de contrôle de la politique énergétique ; les collectivités se voient reconnaître un rôle d'opérateur et d'investisseur potentiel dans des projets énergétiques locaux, en plus d'un rôle régulateur passant par les documents de planification (ScoT, PLUi, PLU) ; leur rôle stratégique est également affirmé. De nombreuses collectivités et des acteurs locaux se sont donc constitués en opérateurs pour valoriser la ressource énergétique au niveau local. Leur ancrage territorial leur permet d'accompagner la transition sur ses deux autres piliers, la sobriété et l'efficacité énergétiques et de créer des retombées économiques locales.

Les SCoT et PLU peuvent orienter le développement des énergies renouvelables au regard des enjeux d'approvisionnement énergétique et de solidarité entre les territoires.

¹⁵¹ Source : DREAL

**EPCI obligés au titre des
PCAET dans la Région
Grand Est**



Légende

- Limites départementales
- Statut des EPCI vis-à-vis du PCAET
- EPCI obligés
- EPCI non obligés
- EPCI volontaires

Source DREAL 2018
© BURGEAP

5.11. Adaptation aux changements climatiques

Les différents chapitres de l'état initial de l'environnement ont mis en avant les évolutions possibles du climat local, ses conséquences et décrits quelques actions mises en œuvre, ou pouvant être mise en œuvre pour s'adapter. Pour mémoire :

- Un climat local qui évolue avec le réchauffement climatique
- Des changements climatiques qui pourraient entraîner des modifications paysagères
- Des continuités essentielles pour le déplacement des espèces dans le cadre de leur adaptation au changement climatique
- Le changement climatique pourrait engendrer un abaissement des nappes souterraines et une détérioration de la qualité de l'eau
- Changement climatique : une pression de plus en plus significative sur les ressources en eau
- L'adaptation au changement climatique à anticiper face aux risques naturels croissants
- L'adaptation au changement climatique à anticiper pour les centrales nucléaires
- Une nécessaire adaptation au changement climatique et ses impacts sanitaires
- Des réseaux de transport et de distribution de l'électricité qui risquent d'être impactés par les changements climatiques

D'autres problématiques complètent ces constats et prévisions

Le changement climatique met le sol sous pression¹⁵²

La préservation et la bonne gestion des sols est un enjeu majeur pour favoriser l'adaptation des sociétés humaines aux effets du changement climatique. Les sols sont le support de notre sécurité alimentaire. Ils constituent un réservoir de biodiversité. Ils jouent un rôle majeur dans le cycle du carbone : c'est le deuxième stock de carbone après les océans. Réserve d'eau, disponible pour la végétation,

¹⁵² <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/thematiques/sols#toc-une-ressource-fragile-et-fragilis-e>

ils régulent les îlots de chaleur urbains. D'eux dépend le cycle de l'eau à travers l'équilibre infiltration/stockage/ruissellement ainsi que sa qualité.

Le sol superficiel est l'un des milieux vivants accueillant la plus grande richesse et diversité d'organismes vivants. Cette biodiversité du sol assure son fonctionnement et celui des autres écosystèmes naturels.

Mais ces sols sont soumis à de nombreuses pressions : urbanisation, imperméabilisation, dégradations, tassements, érosion, pollutions, etc. Et le changement climatique accentue les effets de ces pressions

Une analyse de l'impact du changement climatique réalisée en 2012 par l'AAE, actualisée en 2016 a mis en avant les différents impacts du changement climatique sur les sols déjà observables et modélisé les tendances à venir. Le changement climatique a une influence sur différents paramètres des sols fortement imbriqués : La teneur en matière organique des sols, leur structure et de fait leur porosité, la réserve utile en eau, l'activité microbienne, Ces différents paramètres ont un impact sur la qualité agronomique des sols et par voie de conséquence sur l'installation d'une couverture végétale, sa qualité ainsi que sur l'érosion éolienne et hydrique.

Une politique de gestion durable des sols est donc indispensable. Ils doivent être protégés, gérés avec sobriété, en portant une attention particulière à leur qualité, et faire l'objet de pratiques culturelles adaptées.

Les réseaux de transport seront impactés¹⁵³

La hausse des températures moyennes ou les épisodes de gel/dégel pourraient entraîner un vieillissement précoce et une dégradation des infrastructures de transport des infrastructures routières et ferroviaires, détériorant le niveau de service. Hausse des températures et des précipitations conduiraient à une hausse des risques pesant sur les infrastructures (inondations, incendies de forêt, mouvements de terrain, retrait gonflement des argiles) et donc, sur le fonctionnement des territoires.

¹⁵³ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/thematiques/mobilite>

Certains réseaux subiront des impacts plus spécifiques : par exemple, l'été, avec la hausse des canicules, les circulations ferroviaires – trains, métros – pourraient être perturbées plus souvent du fait de la déformation des rails avec la chaleur etc.

Plus de travaux de réparation et d'entretien, des coupures de réseaux plus fréquentes : les impacts sont donc nombreux pour les gestionnaires, les territoires desservis par ces réseaux et leurs habitants.

Les mesures de restriction de la pollution (et de la circulation) sont susceptibles d'augmenter, en raison de la recrudescence des vagues de fortes chaleur et de leur incidence sur la pollution.

Avec plus d'incertitudes, une baisse des niveaux des eaux intérieures après 2050 pourrait affecter la navigation sur les fleuves et les rivières, et donc le transport des marchandises.

Les conditions climatiques extrêmes (fortes chaleurs, fortes pluies, fortes neiges) pourraient engendrer des difficultés de déplacement pour tous (perturbations et gênes), en particulier les populations les plus vulnérables : personnes âgées, jeunes, personnes à mobilité réduite. Ces conditions pourront conduire à modifier le moment du déplacement (dans la journée, décaler les plages horaires de travail aux heures moins perturbées ou différer un déplacement non contraint un autre jour), ou encore à supprimer le déplacement (télétravail).

Il convient donc de réfléchir dès aujourd'hui à la préservation de l'intégrité des infrastructures stratégiques : s'interroger sur leur localisation présente et future, les protéger des risques naturels et adapter les gestions du trafic et l'information aux voyageurs ; aux mesures favorisant le report modal vers d'autres modes que la voiture individuelle ; aux possibilités de limiter les déplacements en cas de besoin (pics de chaleur, d'ozone...)

Agriculture, viticulture et sylviculture doivent déjà s'adapter

Nécessité pour les activités d'agriculture, viticulture et sylviculture de commencer à adapter les pratiques et espèces plantées pour supporter les évolutions climatiques (en particulier les été caniculaires)

Nécessité pour les autres activités économiques sensibles à l'évolution du climat (certaines industries, les centrales nucléaires, etc.) d'anticiper de possibles pénuries de matières premières et d'eau

Une étude en cours en région Grand Est, pour apprécier sa vulnérabilité au changement climatique, complète le diagnostic.

A résumer une fois dispo

<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/thematiques/>

5.12. Conclusion : les enjeux environnementaux dans le Grand Est et leur perspective d'évolution

Ce chapitre conclue l'état initial de l'environnement en mettant en avant les enjeux environnementaux en Grand Est. On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique ou de la qualité de vie. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire.

En dernière colonne, le potentiel d'action du SRADDET sur ces enjeux est apprécié.

Enjeux environnementaux en Grand Est	Description et tendance d'évolution	potentiel d'action du SRADDET
Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie	<p>Des facteurs naturels et humains à l'origine d'une grande diversité paysagère entre montagnes, plateaux, côtes, plaines et vallées alluviales, mais ils s'appauvrissent et se banalisent : les paysages ruraux sous l'influence de l'extension de grandes cultures agricoles, les paysages montagneux via le recul du pâturage, l'enfrichement et la plantation de résineux ; Le massif des Vosges en particulier est fragilisé par des dynamiques industrielles, agricoles, démographiques auxquelles s'ajoutent les effets du changement climatique (pressions urbaines des entrées de vallées côté alsacien, dévitalisation des fonds de vallée, développement urbain menaçant par endroits l'activité agricole et un secteur des crêtes sous pression touristique). Le développement d'énergies renouvelables accélère la mutation de ces paysages agricoles. Les changements climatiques pourraient entraîner des modifications paysagères.</p> <p>Les espaces urbanisés en particulier en plaine et sur les plateaux s'étalent et artificialisent toujours plus de terres agricoles. Enjeux particulièrement concentrés dans quelques grands couloirs urbains – sillon lorrain, vallée du Rhin... Un riche patrimoine architectural, culturel, historique protégé dans l'ensemble, et un patrimoine plus ordinaire qui risque d'être banalisé. Les paysages urbains lorrains voire alsaciens sont encore marqués par l'industrie et l'après-mine.</p> <p>Des politiques de préservation & valorisation des paysages remarquables et plus ordinaires en progression : Des atlas pour partager la connaissance, préalable indispensable à leur préservation, des mesures de protections des paysages et du patrimoine les plus emblématiques en progression. Six parcs naturels régionaux et un projet de parc national contribuent à la préservation des paysages. Collectivités et associations mènent des politiques complémentaires de protection & valorisation</p>	● ● ●
Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins	Des milieux naturels et espèces associées riches mais souvent dégradés et fortement menacés, des continuités d'importances régionales à internationales à restaurer et protéger, des changements climatiques qui risquent d'aggraver la situation, des mesures de protection qui progressent mais demeurent insuffisantes, une amélioration de la gouvernance nécessaire (et obligatoire) pour des démarches plus globales	● ● ●

<ul style="list-style-type: none"> Préservation et restauration des milieux naturels et des espèces remarquables, en particulier celles pour lesquelles la région a une responsabilité particulière 	<p>Des milieux naturels et espèces associées riches mais souvent dégradées et fortement menacées : Des milieux forestiers divers et structurants encore préservés mais fortement menacés, une matrice importante de milieux ouverts fragiles et en régression, notamment les prairies, des milieux aquatiques et humides menacés, des milieux thermophiles localisés & de petite taille, encore mal connus mais d'importance pour certaines espèces, une faune patrimoniale, remarquable et menacée et une flore diversifiée qui s'appauvrit, une région frontalière particulièrement sensible aux espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Des changements climatiques qui risquent d'aggraver la situation</p> <p>Face aux pressions, des mesures de protection qui progressent mais demeurent insuffisantes : des connaissances à compléter et partager pour favoriser une meilleure protection, des mesures de protection et de gestion des habitats qui progressent mais ne représentent encore qu'une faible proportion du territoire</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Préservation et restauration des continuités écologiques – régionales, nationales voire internationales – en renforçant notamment les fonctions écologiques dans les espaces anthropisés 	<p>Des trames vertes et bleues insérées dans des continuités régionales, interrégionales et transfrontalières, un ensemble de sous-trames altérées, à restaurer et protéger : Une trame forestière encore fonctionnelle mais en perte de qualité, la trame des milieux ouverts – pelouses, prairies, landes...- à restaurer et préserver, la continuité écologique des milieux aquatiques et humides fortement altérée, un enjeu d'envergure européenne à les restaurer ; une trame thermophile qui reste à identifier</p> <p>Des obstacles récurrents aux continuités : une prise en compte en amont dans les aménagements à améliorer ; des continuités qui reposent en partie sur la biodiversité ordinaire liée à des espaces agricoles, viticoles, forestiers ... dont les pratiques peuvent altérer leurs fonctionnalités</p> <p>Des continuités essentielles pour le déplacement des espèces dans le cadre de leur adaptation au changement climatique</p>	
<p>Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval</p>	<p>Une région en tête de bassins, château d'eau pour de nombreux autres régions et pays en aval. Des masses d'eau souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable vulnérables et dégradées, des eaux de surface souvent en mauvais état mais de réels progrès, des objectifs d'atteinte du bon état souvent reportés à 2027</p>	<p>● ● ●</p>
<ul style="list-style-type: none"> Restauration d'un bon état des eaux souterraines pour une alimentation en eau potable, en particulier dans les 3 nappes stratégiques 	<p>Des masses d'eau souterraines globalement en bon état quantitatif mais la situation pourrait légèrement se détériorer, des consommations pour l'alimentation en eau potable en baisse et fluctuantes pour l'irrigation, des conflits d'usage qui pourraient s'accroître dans le futur</p> <p>Des eaux souterraines vulnérables et dégradées, en particulier dans les 3 nappes les plus importantes pour l'alimentation en eau potable (nappe d'Alsace, nappe du grès du trias inférieur – GTI, nappe de la craie champenoise) qui alimentent la région et les territoires limitrophes, français et étrangers : état chimique médiocre voire mauvais état quantitatif, un mauvais état qui se pérennise ; L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux souterraines</p> <p>La protection de la ressource doit gagner en efficacité : La protection des captages pour l'alimentation en eau potable progresse, des actions pour protéger les nappes des pollutions diffuses liées aux activités humaines, notamment agricoles, qui n'ont pas permis de rétablir une bonne qualité de l'eau, une eau distribuée de bonne qualité grâce à des traitements importants.</p>	

	<p>Le changement climatique pourrait engendrer un abaissement des nappes souterraines et une détérioration de la qualité de l'eau.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Reconquête de la qualité des eaux de surface pour améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques 	<p>La majeure partie des eaux superficielles en mauvais état mais de réels progrès : Un réseau de surveillance des cours d'eau en progrès, mais qui reste à compléter et à harmoniser pour couvrir tout le territoire et plus de paramètres chimiques ; Une partie des cours d'eau en mauvais état écologique mais une situation qui s'améliore ; Des pollutions d'origine urbaine en recul, mais une stagnation des pollutions d'origine rurale, des pollutions émergents inquiétantes ; Des altérations hydromorphologiques substantielles ; L'objectifs de bon état souvent reporté à 2027 pour les eaux superficielles</p> <p>De nombreux usages des eaux de surface dont il faut assurer l'équilibre avec la fonctionnalité écologique : Des problèmes quantitatifs dans plusieurs cours d'eau ; La production d'énergie occasionne les plus grands prélèvements d'eaux, en surface et peut poser problème en période d'étiage ; Des prélèvements industriels (tant en eaux souterraines que superficielles) ; L'hydroélectricité, un impact environnemental possible sur la continuité écologique notamment ; Un maillage fluvial et portuaire qui offre de nombreux atouts ; Des eaux de baignade de bonne qualité et d'importantes capacités pour les loisirs sur l'eau</p> <p>Changement climatique : une pression de plus en plus significative</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la couverture du territoire par des démarches de gestion globale et locale de la ressource en eau et des milieux aquatiques 	<p>Une gouvernance de l'eau inégalement organisée sur le territoire, et en profonde mutation</p> <p>Petit cycle de l'eau : Des compétences eau potable et assainissement très fragmentées, une organisation qui va être modifiée en profondeur.</p> <p>Grand cycle de l'eau, des enjeux d'amélioration de la gouvernance à différentes échelles : Une coordination par EBTP à l'échelle des grands bassins versants régionaux qui couvre le territoire sauf la Moselle, Une gestion par sous-bassin renforcée par l'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI, des SAGE dont la portée et l'animation sont assez inégales.</p>	
<p>Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire</p>	<p>Une production de déchets importante, globalement en baisse, des politiques de prévention et de réduction qui progressent (baisse de production attendue), des objectifs réglementaires de valorisation plus ou moins atteignables La substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage encouragée par le nouveau schéma régional des carrières</p>	<p>● ● ●</p>
<ul style="list-style-type: none"> Réduction, réutilisation, recyclage des déchets 	<p>Les gisements de déchets de mieux en mieux connus mais des tendances parfois difficiles à cerner : 2/3 des déchets proviennent du BTP mais ils sont essentiellement inertes donc réutilisables ou recyclables, leur production est à la baisse ; Un gisement de déchets des activités économiques encore mal cerné, pourtant des objectifs réglementaires de réduction à atteindre ; Une production de DMA en baisse mais un objectif règlementaire de réduction difficile à atteindre ; Des déchets des collectivités et des déchets dangereux difficiles à estimer</p>	

	<p>Des politiques de prévention et de réduction qui progressent : Des plans de prévention des déchets ménagers et assimilés qui ne couvrent pas encore 100% de la population comme la réglementation l'exige ; Une tarification incitative qui progresse et devrait permettre d'atteindre les objectifs réglementaires ; Peu d'actions de prévention des déchets du BTP</p> <p>Une gestion et valorisation des déchets (recyclage, valorisation, CET...) qui progresse, des objectifs nationaux de baisse très ambitieux : Des déchets du BTP largement valorisés et des objectifs réglementaires a priori atteignables ; Des déchets des activités économiques majoritairement valorisés, des objectifs réglementaires qui devraient être atteints ; Un objectif de valorisation matière ou organique des DMA très ambitieux ; Des installations et ouvrages de tri et valorisation suffisants ; Vers une réduction des capacités d'élimination par stockage et par incinération sans valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes cohérente avec les objectifs réglementaires ; Des déchets dangereux majoritairement valorisés ; Peu de flux de déchets, hormis ceux nécessitant des filières de traitement & valorisation spécifiques.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de la demande en ressources minérales et minières et développement de leur réutilisation et recyclage 	<p>D'importantes ressources en matériaux naturels, disséminées sur le territoire : 500 carrières, une activité minière résiduelle (mines de fer et de sel situées en Meurthe-et-Moselle et Moselle) et un développement de l'exploitation d'hydrocarbures (déjà effectif en Marne et Aube, à venir en Moselle).</p> <p>Une exploitation qui impacte l'environnement toujours plus encadrée notamment par le nouveau schéma régional des carrières qui encouragera notamment un volet pour la substitution des matières premières par des matériaux de réutilisation & recyclage</p> <p>Matériaux sous-sols : Des projets d'aménagement de grande ampleur vont accroître la demande ou au contraire exporter beaucoup de « matériaux » et requièrent une vision régionale : Grand Paris, décaissement du Rhin, canal de Bray sur Seine, Cigéo.</p>	
<p>Enrayement de l'artificialisation des sols</p>	<p>Un ratio « moyen » de sols artificialisés similaire à l'échelle nationale mais des situations contrastées entre départements (plus forts taux dans les Haut et Bas-Rhin), une artificialisation finalement relativement élevée dans un contexte démographique atone, qui se poursuit, toutefois à un rythme moins soutenu que par le passé. Elle se fait principalement au détriment des terres agricoles et peut aller jusqu'à l'imperméabilisation des sols (en particulier dans le Haut-Rhin, le Bas-Rhin et la Moselle). Une artificialisation corrélée à une dé-densification globale, qui entraîne une dépendance accrue à la voiture individuelle.</p> <p>Quatre types de dynamiques locales : des densités fortes qui le resteront (haut et bas Rhin principalement), des zones où habitat dynamique & maintien de l'emploi en recourant moins au foncier (Marne, sud de l'Aube, Verdun, nord Moselle et Meurthe et Moselle, Haguenau, Saverne, ...), des zones d'habitat dans la moyenne mais avec gaspillage foncier sur les emplois (Reims, Troyes, larges parties de la Meurthe-et-Moselle et Moselle) et des zones de dé-densification massives de l'habitat avec forte consommation foncière (arc rural des Ardennes-Meuse-Vosges)</p> <p>Des leviers - réhabilitation & réutilisation des friches, renouvellement urbain & densification – et des outils et stratégies à mobiliser : ScoT, PLUI, stratégie foncière, recyclage des friches... ; De nombreux acteurs impliqués</p>	<p>● ● ●</p>

<p>Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques</p>	<p>Des risques naturels importants (inondations, mouvements de terrain...), des communes de plus en plus vulnérables aux inondations, des plans de prévention qui progressent, des changements climatiques qui risquent d'aggraver la situation, des risques technologiques omniprésents encadrés par des outils réglementaires, une culture du risque en progrès</p>	<p>● ● ●</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des aléas et de l'exposition des populations au risque inondation et mouvement de terrain • Meilleure maîtrise des risques technologiques • Développement d'une culture du risque 	<p>Des risques naturels importants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le risque inondation, enjeu majeur pour une large partie du territoire : la vulnérabilité des communes s'accroît mais les plans de prévention et de gestion des risques aussi • Un risque mouvement de terrain fréquent d'origines diverses : des mouvements de terrains liés au retrait-gonflement d'argile, un risque coulées boueuses essentiellement en Alsace et dans la montagne de Reims, un risque d'effondrement de cavités souterraines. Une connaissance de l'aléa mouvement de terrain qui s'améliore <p>L'adaptation au changement climatique à anticiper.</p> <p>Des risques technologiques omniprésents liés au caractère industriel de la région : de nombreuses ICPE notamment des sites Seveso, un important parc nucléaire et autres installations nucléaires, d'importants flux de matières dangereuses ; La rupture de digues et barrages, une probabilité faible mais de lourdes conséquences potentielles ; Un risque « engins de guerre » particulier à la région.</p> <p>Des plans de prévention des risques technologiques – PPRT - pour organiser la cohabitation de sites industriels à risques et des zones riveraines</p> <p>Une culture du risque en progrès : Une appropriation sociétale des risques à renforcer, la mise en place d'une information préventive et d'une concertation progresse</p>	<p></p>
<p>Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dépollution, réhabilitation et réutilisation des anciens sites industriels, artisanaux et commerciaux 	<p>Un lourd héritage qui peut se transformer en atout (valorisation des friches)</p> <p>De nombreux sites pollués, hérités du passé, inégalement répartis sur le territoire, dont la connaissance est encore incomplète : les problèmes engendrés par ces sites sont loin d'être entièrement résolus</p> <p>Des friches - industrielles, militaires...- dont le « recyclage » peut concourir à lutter contre l'artificialisation des sols et restaurer des paysages urbains</p>	<p>● ● ●</p>

<ul style="list-style-type: none"> Gestion des risques hérités du passé minier lorrain 	<p>Un risque d'affaissement dans les bassins ferrifères et salifères (165 communes concernées) Un risque de remonté de gaz et de nappe phréatique dans le bassin houiller (le risque disparaîtra avec la fin de l'ennoyage) : risque pour certaines zones urbanisées (20aine de communes) mais atout car réapparition d'anciennes zones humides et reconstitution de la ressource en eau</p>	
<p>Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition</p>	<p>Une qualité de l'air régulièrement dégradée localement, des émissions en baisse Des politiques de lutte contre le bruit qui progressent bien que l'exposition reste importante</p>	<p>●●●</p>
<ul style="list-style-type: none"> Restauration d'une qualité de l'air saine pour tous et conforme aux exigences réglementaires 	<p>Une qualité de l'air dégradée un quart de l'année Des émissions supérieures aux moyennes nationales, mais en baisse, des concentrations qui peuvent néanmoins encore dépasser les seuils réglementaires (ozone, NOx, particules fines): Des émissions de monoxyde de carbone (CO) principalement résidentielles, en baisse ; Des oxydes d'azote (NOx) essentiellement d'origine routière, en baisse, mais des pollutions de fond subsistent dans des agglomérations ; Des COVNM émis par plusieurs secteurs, en baisse ; Une pollution à l'ozone omniprésente mais plus forte en Alsace, avec des dépassements de valeurs cibles et des pics de pollution ; Des particules fines essentiellement d'origine agricole en baisse, mais de nombreux pics de pollution ; Les autres polluants également en baisse. Des risques sanitaires dans les bâtiments et logements liés à la qualité de l'air intérieur De nombreuses démarches en cours (SRCAE, PCET, PPA, TEPCV...)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Réduction de l'exposition des populations aux nuisances sonores 	<p>Une exposition inégale des populations au bruit entre zones rurales et zones urbaines denses, des outils réglementaires et de planification, pour prévenir les nuisances sonores et les réduire, qui progressent : Un classement des voies de transport terrestre achevé ; Des plans de prévention qui se développent mais ne couvrent pas toutes les collectivités concernées</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition 	<p>Des logements indignes en diminution, des risques liés aux ondes électromagnétiques peu pris en compte dans un climat d'incertitude scientifique, le réchauffement climatique attendu pourrait permettre l'expansion rapide de certaines espèces invasives, nuisibles à la biodiversité et sources de pathologies parfois invalidantes</p>	

<p>Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique</p>	<p>Région fortement consommatrice d'énergie mais consommations en baisse, objectifs réglementaires devraient accentuer cette baisse ; grosse productrice d'énergies renouvelables, qui progressent, objectifs réglementaires vont engendrer leur développement ; fortes émissions de GES, en baisse mais la poursuite sera difficile (peu de leviers régionaux sur industrie, changements de comportement nécessaire pour agriculture, reste transports et résidentiel)</p>	<p>● ● ●</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des consommations d'énergie par la sobriété et l'efficacité énergétique en particulier dans l'industrie, l'habitat et les transports 	<ul style="list-style-type: none"> • Une région fortement consommatrice- d'énergie fossile principalement -, résidentiel en tête mais une consommation en baisse dans tous les secteurs : Plus fort consommateur, le secteur résidentiel peine à baisser sa consommation, dans un contexte de forte précarité énergétique : un contexte législatif qui vise à répondre à ces deux problématiques; Un secteur industriel énergivore mais dont les consommations baissent ; Le transport routier fort consommateur dans une région de transit : une consommation qui peine à baisser ; Une baisse du secteur tertiaire, un contexte législatif qui va poursuivre la tendance ; L'agriculture & sylviculture, une inertie des consommations. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Développement des énergies renouvelables et de récupération 	<ul style="list-style-type: none"> • Une production régionale dominée par le nucléaire mais des énergies renouvelables diversifiées en fort développement et un important potentiel, dont il faut préparer l'accueil dans les réseaux : Croissance du bois-énergie, première filière renouvelable régionale ; Deuxième filière régionale, l'hydroélectricité croît légèrement ; Une filière agrocarburants dynamique ; Première région éolienne, une filière à fort potentiel ; une filière biogaz dynamique ; Le dynamisme de la filière photovoltaïque s'est essoufflé ; d'autres filières dynamiques ou en développement (géothermie, incinération des déchets) ; Une nécessaire adaptation des réseaux pour l'accueil des énergies renouvelables. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Vers des politiques climat - air - énergie intégrées 	<ul style="list-style-type: none"> • Une région fortement contributrice aux émissions de GES du fait d'une importante industrie et d'une position frontalière génératrice de déplacements, une tendance à la baisse mais la poursuite sera difficile (peu de leviers régionaux sur industrie, changements de comportement nécessaires pour agriculture, reste transports et énergie). Un important potentiel de séquestration carbone, qui atteindra ses limites en 2030. L'intégration des SRCAE dans le SRADDET sera l'occasion d'une approche de plus en plus intégrée. 	
<p>Adaptation aux changements climatiques</p>	<p>Nécessité pour les espèces de pouvoir se déplacer en fonction de l'évolution des gradients de température (et donc de climat) qui vont évoluer, d'où l'importance de trames vertes et bleues fonctionnelles</p> <p>Nécessité pour les activités d'agriculture, viticulture et sylviculture de commencer à adapter les pratiques et espèces plantées pour supporter les évolutions climatiques (en particulier les été caniculaires)</p> <p>Nécessité de s'adapter à des ressources en eau parfois moins disponibles (sécheresse, étiage) et altérées (moindre pouvoir de dilution car moins de débits...) pour l'alimentation en eau potable, l'assainissement, l'irrigation et autres usages économiques (industries...)</p>	<p>● ● ●</p>

	<p>Nécessité pour les autres activités économiques sensibles à l'évolution du climat (certaines industries, les centrales nucléaires, etc.) d'anticiper de possibles pénuries de matières premières et d'eau</p> <p>Nécessité face aux risques naturels grandissants (inondations, ruissellement, sécheresse, retraits gonflement d'argile, feux, tempêtes...) d'accroître la prévention de ces risques et la résilience des territoires (pour un retour rapide à la situation normale, après ces événements). Notamment travailler sur l'aménagement (limiter l'artificialisation et l'imperméabilisation notamment pour laisser la capacité des sols à jouer leur rôle tampon par rapport aux phénomènes d'inondation et ruissellement)...</p> <p>Nécessité d'adapter l'aménagement et l'urbanisation (végétalisation, désimperméabilisation...) pour éviter ces risques</p> <p>Nécessité de préserver les sols</p> <p>Nécessité d'adapter les réseaux et infrastructures essentiels assurant les services de base à la population, tels que transports (fiabilité et confort climatique), énergie, télécommunication, réseaux d'eau potable, collecte des eaux usées et pluviales et développement de solutions alternatives (par exemple des mobilités douces et des solutions fondées sur la nature)</p> <p>Nécessité d'adapter les bâtiments notamment aux vagues de chaleur (construction et réhabilitation bioclimatique)</p> <p>Nécessité de limiter les facteurs aggravant les problèmes de santé : canicules (→îlots de fraîcheur, végétalisation des espaces urbains, bâtiments bioclimatiques, ...), espèces allergènes, moustiques et autres insectes, pollution de l'air lié aux pics d'ozone par exemple (→limiter les déplacements automobiles en cas de fort ensoleillement), conséquences sanitaires et psychologiques des catastrophes naturels...</p>	
--	--	--

6. L'explication des choix effectués par le SRADDET au regard des enjeux environnementaux

Ce chapitre est complémentaire du chapitre « 6.4.L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ».

6.1. L'explication des choix des objectifs retenus et des règles et mesures d'accompagnement associées

Cette rubrique cherche à éclairer les choix effectués au cours de l'élaboration du SRADDET, au regard de l'environnement : il s'agit donc de montrer, pour chaque objectif, ses liens avec les enjeux environnementaux révélés en conclusion de l'état initial de l'environnement.

Pour renforcer la justification, cette rubrique fait également le lien avec les objectifs assignés aux SRADDET par l'article L. 4251-1. du code général des collectivités publiques : « *Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.* »

Cette rubrique cherche également à démontrer la cohérence interne du SRADDET entre objectifs d'une part et règles et mesures d'accompagnement d'autre part. Il s'agit de montrer que les règles et mesures d'accompagnement répondent bien aux objectifs et sont suffisantes pour les atteindre.



Axe 1 : changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires

Choisir un modèle énergétique durable

- Objectif 1. région à énergie positive et bas carbone
 - Objectif 2. rénovations du bâti
 - Objectif 3. efficacité énergétique des entreprises
 - Objectif 4. énergies renouvelables
 - Objectif 5. réseaux d'énergie
- Valoriser nos richesses naturelles et les intégrer dans notre développement
- Objectif 6. patrimoine naturel, milieux et paysages
 - Objectif 7. trame verte et bleue
 - Objectif 8. agriculture durable
 - Objectif 9. ressource en bois
 - Objectif 10. gestion de l'eau
 - Objectif 11. économie de foncier
- Vivre nos territoires autrement
- Objectif 12. urbanisme durable
 - Objectif 13. intermodalité
 - Objectif 14. friches
 - Objectif 15. qualité de l'air
 - Objectif 16. économie circulaire
 - Objectif 17. déchets



Axe 2 : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté

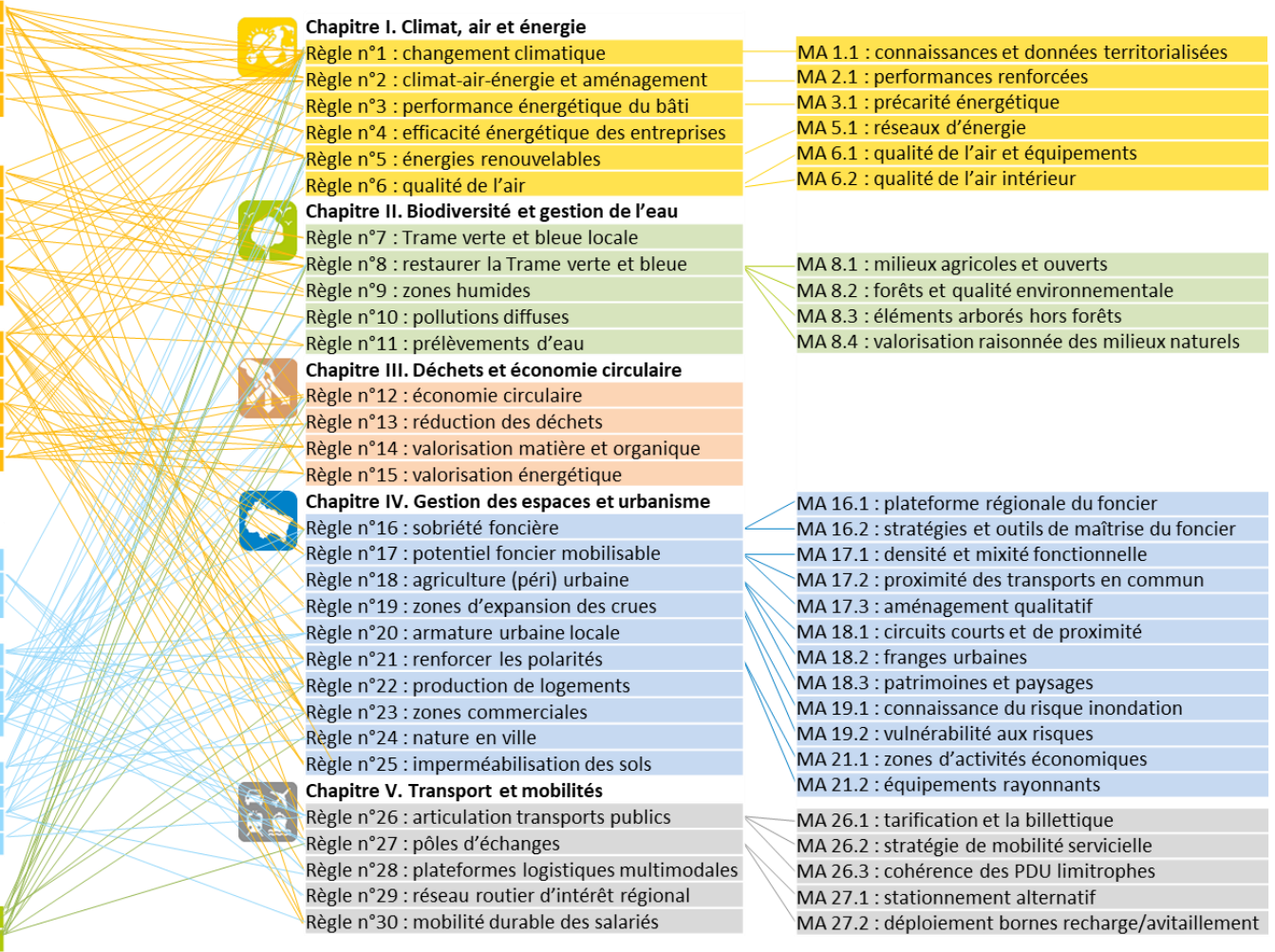
- Connecter les territoires au-delà des frontières
- Objectif 18. révolution numérique
 - Objectif 19. ouverture à 360°
 - Objectif 20. logistique multimodale
- Solidariser et mobiliser les territoires
- Objectif 21. armature urbaine
 - Objectif 22. infrastructures de transport
 - Objectif 23. coopérations et expérimentations
 - Objectif 24. gouvernances
- Construire une région attractive dans sa diversité
- Objectif 25. habitat
 - Objectif 26. services, santé, sport, culture
 - Objectif 27. économie
 - Objectif 28. tourisme



En conclusion, impliquer chacun pour un élan collectif

- Objectif 29. citoyen et connaissance
- Objectif 30. rêver Grand Est

Liens entre objectifs, règles et mesures d'accompagnement



Objectif 1. Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050

Cet objectif contribue à l'enjeu « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique » et répond à l'objectif global assigné aux SRADDET par l'article L. 4251-1. du code général des collectivités publiques « *Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière [...] de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, ...* »

Comme vu dans les chapitres « 7. L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification » et « Zoom sur le choix des objectifs chiffrés « air-climat-énergie » au sein du présent chapitre » cet objectif permet de répondre à la PPE, la SNBC et le plan Climat National qui fixe un nouveau cap de neutralité carbone.

En fixant un cap ambitieux de région à énergie positive à l'horizon 2050, le SRADDET place la transition énergétique au cœur de sa stratégie et s'engage avec force dans la lutte contre le changement climatique. L'objectif est fondé sur le double dynamique de réduction des consommations énergétiques d'une part (soutenu par tous les objectifs SRADDET qui visent des réductions de consommation d'énergie dans les différents secteurs) et le développement des énergies renouvelables et de récupération d'autre part (cf. objectif 4. Diversifier le mix énergétique en développant les énergies renouvelables).

Très transverse, cet objectif s'appuie et se décline en objectifs plus thématiques :

- Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Ensemble d'objectifs visant à réduire les déplacements automobiles, en particulier : Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien, Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles (et mesures d'accompagnement) suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique

- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti

Cet objectif contribue à l'enjeu « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique » en s'attaquant au secteur désormais le plus consommateur en Grand Est et répond à l'objectif global assigné aux SRADDET par l'article L. 4251-1. du code général des collectivités publiques « *Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière [...] de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique,* »

Il vise plus précisément de réhabiliter 100% du parc résidentiel en BBC d'ici 2050 (objectif repris de la Loi transition énergétique pour la croissance verte).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles :

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique

- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements

Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte

Cet objectif contribue à l'enjeu « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique » en s'attaquant au secteur très consommateur des entreprises, et en particulier des industries.

Par cet objectif, la région poursuit des ambitions de réduction des émissions de gaz à effet de serre (liées au secteur industriel mais aussi aux transports), de la consommation d'énergie grise, d'économie des ressources disponibles et de la production de déchets. Ceci permettra également une amélioration de la qualité de l'air et, si les entreprises s'engagent dans une démarche écologique globale, de la préservation de la biodiversité. Par ailleurs, cette transformation devrait permettre des gains en termes d'économie d'énergie et un développement des territoires via le développement de filières innovantes de l'économie verte.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique

Cet objectif participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre mais aussi à l'amélioration de la qualité de l'air et à l'égalité des territoires en termes d'autonomie et de répartition de la production énergétique. Il permet à la région et ses partenaires de prendre part aux objectifs nationaux de la Loi transition énergétique pour la croissance verte et même d'aller au-delà :

- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030
- Ramener la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

La trajectoire régionale vise en effet : 40% de la consommation finale d'énergie couverte par les EnR&R en 2030 et 100% en 2050 : la région possède effectivement un gisement d'énergies renouvelables important qui lui permet d'aller au-delà des objectifs législatifs, dans un principe de solidarité interrégionale (certaines régions ne disposant pas d'une tel dispositif ne pourront a contrario atteindre le ration national). La démonstration en est faite dans un Cahier technique de Scénarisation - Air - Climat – Energie¹⁵⁴.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

¹⁵⁴ BURGEAP pour Région Grand Est – 01/10/2018

Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie

Cet objectif vise à développer des solutions innovantes laissant une large place à l'autoproduction et l'autoconsommation d'énergie renouvelable produite localement, et de développer les réseaux de chaleur : il répond à l'enjeu « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique ».

Il contribue à répondre aux objectifs nationaux de la TEPCV.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération

Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages

Cet objectif répond en particulier à l'enjeu « Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins » mais participe également à l'économie d'espace et de foncier et à la lutte et à l'adaptation au changement climatique via la séquestration carbone.

Le sous-objectif « Classer 2% du territoire en espaces protégés en 2030 » répond à la stratégie nationale de création des aires protégées (SCAP)

Le sous objectif « Stopper les pertes de surfaces en zones humides, haies et prairies » cible en effet des milieux repérés comme particulièrement importants pour la biodiversité mais aussi d'autres services écosystémiques (lutte contre les inondations, qualité de l'eau...) et en régression.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°7 : Décliner localement la Trame verte et bleue
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°9 : Préserver les zones humides
- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses

- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols

Objectif 7. Préserver et reconquérir la trame verte et bleue

Cet objectif répond aux enjeux de protection des espèces animales et végétales, de préservation de la biodiversité remarquable et ordinaire et des continuités écologiques identifiés par le SRADDET.

Il permet également de valoriser les services écosystémiques rendus par cette biodiversité : cadre de vie de qualité et rôle socio-culturel, paysages, développement économique (tourisme, sites récréatifs, approvisionnement alimentaire et énergétique...), épuration de l'eau et de l'air, régulation du climat et des risques d'inondation, séquestration carbone, ...

C'est enfin un élément de structure du territoire qui permet de limiter la consommation d'espaces naturel et forestier.

Cet objectif répond aux Orientations Nationales pour la Trame Verte et Bleue que le SRADDET doit prendre en compte.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°7 : Décliner localement la Trame verte et bleue
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°9 : Préserver les zones humides
- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses
- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°16 : Sobriété foncière

- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols

Objectif 8. Développer une agriculture adaptée et des produits de qualité à l'export et en proximité

L'objectif vise notamment à faire évoluer les pratiques agricoles afin de les rendre plus respectueuses de l'environnement, via le développement des filières biologiques, de l'agroécologie ou encore de l'agriculture raisonnée.

Cet objectif contribue donc aux enjeux de biodiversité et eau.

Il vise en particulier le doublement de la surface en agriculture biologique et signes de qualité d'ici 2030.

La volonté par ailleurs de développer les circuits courts répond aux enjeux climat-air-énergie.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°18 : Développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine

Objectif 9. Valoriser la ressource en bois et une gestion multifonctionnelle des forêts

Cet objectif est établi pour assurer la pérennité de l'exploitation de la ressource bois sous toutes ses formes et dans une pluralité de débouchés et dans une logique de filières courtes. Il s'agit en effet de la préserver et de l'utiliser de manière raisonnée afin d'en assurer le renouvellement et de maintenir les services rendus en termes de biodiversité, de séquestration carbone et de préservation de la qualité des sols et de l'eau.

Le SRADDET répond ici au double enjeu du développement économique local et de préservation de l'environnement (biodiversité et paysages associés, eau, climat, air, énergie).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°16 : Sobriété foncière

Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau

Répond à l'enjeu « Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval », et aux SDAGE couvrant le territoire au travers notamment les objectifs quantitatifs suivants :

- Atteindre le bon état écologique pour 91% des rivières et 100% des nappes d'eau souterraines en 2027 (objectif du SDAGE)
- Réduire de 20% la consommation d'eau d'ici 2030 et optimiser son partage

Cet objectif répond donc aux enjeux de préservation de la qualité et de la quantité d'eau mais participe également à la préservation de la biodiversité. La gestion de la ressource en eau passe effectivement par des actions de protection et de préservation d'espaces naturels notamment de zones humides et de cours d'eau.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°9 : Préserver les zones humides
- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses
- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols

Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier

Répond à l'enjeu « Enrayement de l'artificialisation des sols » très prégnant en Grand Est et contribue du coup à l'enjeu de réhabilitation des friches. L'objectif vise plus précisément de réduire de 50 % la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières d'ici 2030 et de tendre vers 75% d'ici 2050 :

- il fait écho à la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche de juillet 2010 qui vise à réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles d'ici 2020
- et à la loi ALUR de 2014 qui réaffirme le principe d'utilisation économique des espaces et vise particulièrement à limiter à la fois le mitage des espaces naturels, agricoles et forestiers, mais aussi l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation.
- Il concoure au plan national biodiversité¹⁵⁵ qui a notamment pour ambition de stopper l'artificialisation des sols (zéro artificialisation nette).

Répond également à l'objectif global des SRADDET assigné par l'article L. 4251-1. du code général des collectivités publiques : « *Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière [...] de gestion économe de l'espace...* »

Au-delà, les efforts de densification participeront à la limitation des besoins de déplacements et donc à la réduction des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°9 : Préserver les zones humides
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°18 : Développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols

¹⁵⁵ Dévoilé le 4 juillet 2018, le Plan biodiversité vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée.

Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients

Cet objectif répond à de nombreux enjeux environnementaux à travers l'amélioration de la qualité de l'air et la baisse des consommations d'énergie, développement de la biodiversité en ville, gestion économe de l'espace, développement mobilités durables et actives : enjeux climat-air-énergie, enjeux de santé & environnement, de biodiversité, enrayer l'artificialisation, recycler les friches, etc.

Il cherche plus particulièrement à végétaliser la ville et compenser 100% des nouvelles surfaces imperméabilisées (enjeux de lutte contre l'artificialisation et les inondations) en application des plans d'adaptation des bassins hydrographiques au changement climatique.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°9 : Préserver les zones humides
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°18 : Développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges

Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien

Les mobilités durables et solidaires ont un impact sur la qualité de l'air et la consommation énergétique moindre que l'utilisation de la voiture individuelle, ce qui va dans le sens des objectifs régionaux de baisse des émissions de gaz à effet de serre et de baisse de la consommation énergétique finale du secteur du transport.

La Région souhaite aborder par cet objectif deux thématiques majeures que sont le développement des transports en faveur de l'équilibre et l'égalité des territoires et la réduction des émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques. En effet, les transports constituent le troisième secteur en termes de potentiel d'économie mais la baisse ne pourra se faire que si le Grand Est est capable d'offrir un réseau de transports efficaces, denses et accessibles économiquement, nécessitant donc une réflexion sur son mode de financement. Par ailleurs, le maintien de ce réseau vise à réduire la part modale des véhicules individuels et donc à améliorer la qualité de l'air.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation

Adresse directement l'enjeu de réhabilitation des friches en Grand Est, en lien par ailleurs avec l'enjeu de lutte contre l'artificialisation des sols.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine

- Règle n°22 : Optimiser la production de logements
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales

Objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique

Répond à l'enjeu « Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition »

Le SRADDET vise plus précisément l'atteinte des seuils de concentration en particules fines et ultrafines fixés par l'OMS en 2030, portant ainsi une ambition forte et réaliste en termes d'amélioration de la qualité de l'air.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Règle n°24 : Développer la nature en ville
- Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

Mais cet objectif est complété de nombreux autres qui visent plus précisément le report modal pour diminuer les déplacements automobiles (fret et voyageurs) notamment.

Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement

Répond aux enjeux « Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire » et « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique »

L'économie circulaire permet de limiter le gaspillage des ressources, des matières premières et des énergies afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la baisse des impacts environnementaux (énergie, climat et qualité de l'air via la baisse des consommations énergétiques et de matière et des besoins de déplacements du fait du caractère localisé de cette économie, préservation de la biodiversité via la baisse des pollutions notamment liées aux déchets, ...).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage

Objectif 17. Réduire, valoriser et traiter nos déchets

Répond à l'enjeu identifié de réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage

Objectif 18. Accélérer la révolution numérique pour tous

Le déploiement du très haut débit et des usages numériques – télétravail, dématérialisation des services - permettent de diminuer les déplacements et agissent donc en faveur des enjeux « Restauration d'une qualité de l'air saine pour tous et conforme aux exigences réglementaires », « Diminution des consommations énergétiques ... pour lutter contre le changement climatique »

Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360°

Cet objectif contribue notamment à lutter contre les importants trafic de transit, notamment internationaux, qui traversent la région et véhiculent leurs nuisances en cherchant à développer des modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles. Il contribuera donc à réduire les impacts environnementaux liés à la saturation du trafic routier (qualité de l'air, émissions de gaz à effet de serre).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
- Règle n°29 : Intégrer le Réseau routier d'intérêt régional

Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale

L'objectif vise notamment à développer le report modal de la route sur des modes de transports plus durables comme le rail ou le fluvial ; et à développer des solutions efficaces pour répondre à la problématique du dernier kilomètre, en milieu urbain comme rural.

Il adresse ainsi les enjeux climat-air-énergie ainsi que les enjeux santé-environnement (moindre impacts des transports routiers)

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales

Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires

En consolidant l'armature urbaine, le SRADDET cherche à maîtriser la consommation foncière et répond donc à l'enjeu d'enrayer l'artificialisation des sols.

Le maintien des services et équipements et le développement de l'offre d'emploi dans toutes les strates de polarités permet d'éviter ou de raccourcir les déplacements et de faire vivre les territoires à l'échelle locale. Cette maîtrise des distances de déplacement

permet de diminuer les pollutions atmosphériques et sonores, ainsi que la consommation d'énergie.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°20 : Décliner localement l'armature urbaine
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges

Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires

Valoriser le réseau existant est un choix permettant d'agir positivement sur les qualités environnementales et paysagères du Grand Est, en limitant les nouvelles fragmentations et ruptures écologiques et paysagères que pourraient causer de nouvelles infrastructures ; en limitant également l'artificialisation supplémentaire qu'elles auraient provoqué.

Par ailleurs la modernisation de l'existant donne l'opportunité de requalifier certains espaces urbains comme les entrées de villes ou les interfaces périurbains.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
- Règle n°29 : Intégrer le Réseau routier d'intérêt régional

Objectif 23. Optimiser les coopérations et encourager toute forme d'expérimentation

L'objectif est de travailler à des échelles de réflexions pertinentes : Selon les thématiques, des coopérations peuvent être mises en place et répondre avec un effet levier plus important à des problématiques notamment d'énergie (coopération entre secteurs producteurs et consommateurs) ou de biodiversité (vision plus large de la trame verte et bleue). Cet objectif contribue donc à adresser les enjeux de continuité

écologique et de « Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique »

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses
- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
- Règle n°20 : Décliner localement l'armature urbaine
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement

Objectif 24. Organiser les gouvernances et associer les acteurs du territoire

Le renouvellement des modes de gouvernance autour des thématiques phares du SRADDET (Transport, biodiversité, climat-air-énergie, déchets notamment) permettra de mieux associer les acteurs du territoire dans la mise en œuvre de la stratégie sur ces thématiques.

Cet objectif contribue donc aux enjeux de biodiversité, climat-air-énergie, déchets, mais aussi possiblement de « Prévention et réduction des autres risques santé-environnement et traitement des zones de multi-exposition » (en diminuant les impacts des transports routiers : bruit, qualité de l'air).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses
- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets

- Règle n°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
- Règle n°20 : Décliner localement l'armature urbaine
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges

Objectif 25. Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie

Cet objectif vise notamment à :

- réduire la vacance immobilière (→évite construction de nouveaux logements) ;
- diversifier l'offre ...en favorisant l'innovation (logements à énergie positive, usage de ressources locales et renouvelables...) →en lien avec objectifs énergétiques du SRADDET
- Intégrer l'offre de la manière la plus pertinente au tissu urbain, en lien avec les réseaux de transport en commun et les itinéraires de modes doux mais aussi la localisation des emplois et services (→évite déplacements automobiles) ;
- Privilégier la qualité urbaine et architecturale pour préserver patrimoine et paysages urbains (→répond à l'enjeu paysager) ;

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement et la construction/rénovation
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°17 : Optimiser le potentiel foncier mobilisable
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements
- Règle n°24 : Développer la nature en ville

Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services et loisirs

Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement mais répond bien aux objectifs globaux fixés par le code des collectivités publiques aux SRADDET « *Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, [...], de désenclavement des territoires ruraux... »*

Des services de proximité évitent néanmoins des déplacements automobiles et concourent donc aux enjeux climat-énergie, et réduction des nuisances (sonores, qualité de l'air)

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine

Objectif 27. Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires

La région et ses territoires sont invités à améliorer la connaissance du potentiel d'accueil des entreprises, d'abord au sein des centralités, puis dans les zones d'activités économiques existantes, ou encore dans les friches dont la réhabilitation est possible. En effet, la priorité doit porter sur l'optimisation et le renouvellement du foncier économique existant. Cet objectif répond directement aux ambitions d'équilibre et d'égalité des territoires du SRADDET ainsi qu'aux enjeux de gestion économe de l'espace, d'habitat et de transports tout en favorisant le développement économique.

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°18 : Développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine
- Règle n°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
- Règle n°26 : Articuler les transports publics localement
- Règle n°27 : Optimiser les pôles d'échanges
- Règle n°28 : Renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
- Règle n°30 : Développer la mobilité durable des salariés

Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités

Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement

Objectif 29. Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional

Pour créer les conditions d'une mobilisation commune, le Grand Est conforte ou met en place des observatoires sur les différents sujets du SRADDET, notamment transport, biodiversité, climat, rénovation du bâti, foncier, etc.

L'implication citoyenne dans la connaissance du territoire, les décisions politiques et les projets permet d'aller plus loin dans le processus de mobilisation des forces vives. Plus encore, faire participer et engager les citoyens dans les démarches et projets à l'œuvre sur les territoires permet de les responsabiliser et de les intégrer à la décision publique sur ces questions. Ainsi, l'implication progressive des citoyens au travers de plateformes d'échanges, de concertation, de démarches participatives est à rechercher pour la réussite de la transformation des territoires, par la nécessaire sensibilisation et responsabilisation de tous les publics aux défis actuels à venir.

Cet objectif répond notamment au besoin de connaissance, mis en avant de manière transversale à plusieurs enjeux environnementaux (biodiversité, paysages, qualité de l'eau, gisements de déchets...).

Sa mise en œuvre est encadrée en particulier par les règles suivantes.

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue
- Règle n°12 : Favoriser l'économie circulaire
- Règle n°13 : Réduire la production de déchets
- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
- Règle n°16 : Sobriété foncière
- Règle n°18 : Développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
- Règle n°21 : Renforcer les polarités de l'armature urbaine
- Règle n°22 : Optimiser la production de logements

Objectif 30. Rêver Grand Est et construire collectivement une image positive du territoire

Cet objectif ne se justifie pas au regard de la protection de l'environnement

6.2. Zoom sur les choix qui ont conduit à la trame verte et bleue

La trame verte et bleue intégrée dans le SRADDET est la réunion des trames vertes et bleues des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des 3 anciennes régions. En effet les SRCE sont le fruit d'un important travail de concertation et de co-construction avec l'ensemble des acteurs du territoire ayant abouti à l'élaboration de documents riches faisant consensus. Ainsi, après échanges avec eux (Séminaire Biodiversité-Eau), consultations diverses auprès des acteurs (PNR, Conservatoire, DREAL, ...), commissions auprès du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel - CSRPN, il a été convenu que le volet Biodiversité du SRADDET reposerait sur une capitalisation de l'existant (synthèse des documents des SRCE), en exposant les points communs majeurs et les particularités de chacun. Ce travail de mise en commun de la connaissance est indispensable afin de se forger une identité commune sur la biodiversité du Grand Est.

6.3. Zoom sur le choix des objectifs chiffrés « air-climat-énergie »

La région a fixé des objectifs « air-climat-énergie » tenant compte :

- de la Loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte (LTECV), qui vise notamment :
 - -20% de consommation énergétique finale d'ici 2030 et - 50% d'ici 2050 (/2012)
 - 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2020 et 32% en 2030
- De la Stratégie Nationale Bas Carbone qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et les diviser par quatre entre 1990 et 2050) et du Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

- du plan Climat National qui fixe un nouveau cap de neutralité carbone (aucune émission nette de gaz à effet de serre¹⁵⁶) à l'horizon 2050, condition sine qua non pour rester sous le seuil des 2 °C de réchauffement climatique.

Ce cadre étant posé, et les enjeux air-climat-énergie ayant été mis en avant dans le diagnostic correspondant, la région Grand Est a exprimé la volonté de passer d'un système énergétique très dépendant des énergies fossiles à un système s'appuyant en grande majorité sur la production locale d'énergies renouvelables. Cette production couplée à une réduction des consommations d'énergie peut amener à un excédent de production qui conduira la région à être une Région à Energie positive en 2050. 3 objectifs sont donc affichés dans le SRADDET, « respectueux » du cadre législatif voire le dépassant :

- Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050
- une diminution des consommations énergétiques de 55% en 2050 (/2012)
- un mix énergétique à 100% en énergie renouvelable et de récupération en 2050

Il a ensuite été mené un travail de scénarisation « air-climat-énergie » pour détailler ces grands objectifs par secteur (bâtiment, industrie, transport...) et type d'énergie en estimant :

- des réductions de consommation d'énergie par secteur (sur la base d'hypothèses décrites dans un cahier technique dédié¹⁵⁷)
- du gisement de chacune des filières EnR pour lesquelles : il a été estimé un gisement maximum théorique puis un gisement corrigé, tenant compte de contraintes technico-économiques ou environnementales prévisibles.
- des impacts du scénario retenu en termes de réductions des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (et conséquences en matière d'emplois).

3 scénarii ont été travaillés et définis comme suit :

- Un scénario tendanciel, proche des dynamiques affichées dans les anciens SRCAE pour le court terme (vision 2020) : Il suit la dynamique observée entre 2010 et

2014/2016, tout en prenant en compte des facteurs d'améliorations des technologies (par ex. gain de puissance des moteurs d'éolienne à 3,3 MW) et d'évolutions réglementaires (par ex. la qualité des constructions des logements neufs à 50 kWEP/m²). Pour le secteur industriel, le scénario prend en considération l'effet de la crise économique ayant fortement influencé la baisse de consommation du secteur sur la dernière décennie.

- Le scénario volontariste : Il est plus ambitieux que la loi de transition énergétique et favorise le développement des EnR de manière optimale dans chaque filière. Fidèle aux prospectives favorables des énergéticiens (gaz et électricité) dans leur filière propre, il se rapproche d'une traduction Négawatt pour la maîtrise de la demande d'énergie.

Entre ces deux scénarii a été proposé un scénario Grand Est que les élus ont pu ajuster pour traduire leur ambition. Il traduit explicitement l'objectif d'une Région à Energie Positive en 2050, qui permet la couverture des consommations énergétiques par la production d'énergies renouvelables sur le territoire de la Région Grand Est et via le mix EnR&R national des vecteurs électricité et gaz. L'objectif est donc un taux de couverture par les EnR&R (local et national) qui permet de couvrir la totalité de la consommation :

- par consommation directe d'EnR locale (la consommation annuelle se rapproche alors de la production d'EnR&R annuelle)
- et par la contribution Grand Est à l'évolution du mix énergétique national (par l'injection dans les réseaux)

Les hypothèses et les résultats de ces scénarii sont détaillés dans le cahier technique sus-cité.

Plus concrètement : pour aboutir au nouveau mix énergétique des consommations d'énergies par secteur en 2050, il a d'abord été observé la consommation en 2014 et son mix énergétique associé secteur par secteur. Ensuite, pour connaître les consommations en 2050, on applique à la quantité totale d'énergie consommée par

¹⁵⁶ Un "zéro émission nette" implique de très faibles émissions, en partie compensées par des technologies à émissions négatives (capture et stockage du carbone, etc.).

¹⁵⁷ Cahier technique de Scénarisation - Air - Climat – Energie – BURGEAP pour Région Grand Est – 01/10/2018

secteur en 2014, les gains escomptés par la mise en œuvre des différents leviers d'efficacité et de sobriété énergétiques (détaillés dans le cahier technique sus-cité).

Puis sur le résultat total obtenu pour 2050, on vient appliquer la part de chaque type d'énergie (les vecteurs) en 2050. Le nouveau poids des vecteurs découle des travaux prospectifs et de la stratégie régionale. On aboutit ainsi à un nouveau mix énergétique de 2050 par secteur. Enfin, les quantités d'énergies consommées et le mix énergétique pour 2020 et 2030 sont estimées par linéarisation à partir de 2014 et de 2050.

A titre d'illustration, sur le secteur résidentiel.

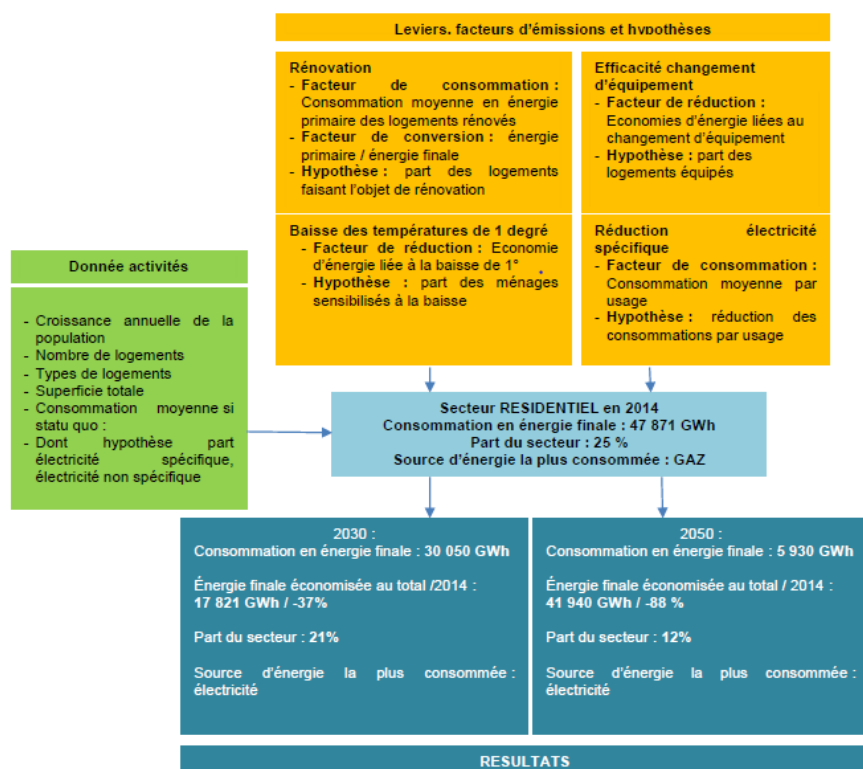


Figure 5 Leviers et gains énergétiques pour le secteur résidentiel

Ce travail de projection a permis à la Région d'affirmer des objectifs complémentaires par secteur :

- Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Une série d'objectifs pour diminuer les consommations des transports :
 - Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
 - Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires (qui cherche notamment un report modal du fret routier vers voies ferrées et fluviales)

6.4. Zoom sur le choix des objectifs relatifs aux déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) a été élaboré en parallèle du SRADDET et fait l'objet de sa propre évaluation environnementale. Ce PRPGD fait partie à terme des annexes du SRADDET.

Il a notamment été réalisé une comparaison des impacts environnementaux d'un scénario tendanciel à ceux du scénario retenu pour le PRPGD. Cette analyse concourt donc à justifier le scénario retenu. Les arguments sont résumés ci-après. *Pour plus de détail se reporte à l'évaluation environnementale du PRPGD.*

Le scénario tendanciel correspond à l'hypothèse d'un statu quo des évolutions et des pratiques actuelles, décrites dans le diagnostic du PRPGD. La comparaison avec le scénario retenu a été menée sur 5 dimensions environnementales et conclue à une réduction sensible de l'impact de la gestion des déchets sur l'environnement par rapport à la situation tendancielle. Plus précisément :

- Le scénario retenu permettra de réduire les pressions sur les ressources naturelles non renouvelables. Il fixe en effet des objectifs de valorisation plus importants que la gestion actuelle pour tous les types de déchets, entraînant de fait une diminution de la consommation de ressources (granulats, eau...). Le bilan énergétique est par contre plus favorable dans le scénario tendanciel en raison de la part du recyclage des déchets non dangereux plus importante, du fait d'une moindre prévention. Cependant l'impact de la prévention (c'est-à-dire les

consommations d'énergie évitées par la « non-production » de produits) n'est pas intégré dans ce bilan bien qu'elle ait un impact positif.

- Le scénario retenu devrait réduire les risques de pollution des eaux par rapport au scénario tendanciel. En effet les objectifs de prévention et de réduction de la production des déchets ainsi que ceux de valorisation matière, compris dans le scénario retenu, permettront de diminuer les quantités de déchets à traiter, notamment toxiques (sources potentielles de pollution des eaux).
- Le scénario retenu devrait permettre d'éviter des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Par ses objectifs de prévention de la production de déchets, de densification du maillage d'installations et de recherche du principe de proximité et d'autosuffisance, il permet en effet de réduire la consommation de produits pétroliers liée au transport et les émissions polluantes et de gaz à effet de serre associées. Par ailleurs la prévention plus importante mise en œuvre dans le scénario retenu conduit à limiter l'enfouissement en ISDND de manière très significative par rapport au scénario tendanciel, ce qui contribue à réduire les émissions de GES.
- Le scénario retenu devrait être moins impactant sur la biodiversité et les paysages, à la condition que les projets qu'il engage respectent des critères d'implantations suffisamment forts pour limiter leurs effets sur l'environnement (implantation en zone industrielle ou sur d'anciennes carrières...). En effet le scénario retenu fixe des objectifs de prévention et de valorisation des déchets qui devraient limiter les quantités de déchets transportées et enfouies sur le territoire régional et ainsi limiter la création de nouvelles installations (ISDND) aux impacts potentiellement négatifs sur la biodiversité et les paysages. Ces réductions de transport et d'enfouissement devraient ainsi limiter les nuisances sonores aux abords du réseau routier. A l'inverse, les objectifs de valorisation pourraient impliquer la création de nouveaux sites de recyclage ou de valorisation énergétique. Si les besoins en installations ne sont pas implantés sur des sites historiques (ex : anciens ISDI, anciennes carrières), ces nouveaux sites risquent d'engendrer des consommations d'espaces naturels et des nuisances dans des lieux et sur des réseaux qui n'en émettaient pas ou moins.
- La réduction du transport induite par les objectifs de réduction des déchets, de densification du maillage d'installations en vertu des principes de proximité et d'autosuffisance du PRPGD permettra de réduire les nuisances sonores du trafic routier

- Enfin les objectifs de réduction des déchets dangereux du scénario retenu devraient permettre de limiter les accidents et l'exposition des employés aux substances toxiques, comparativement au scénario tendanciel.

6.5. Les principales évolutions du SRADDET dans l'intégration des enjeux environnementaux (apports de l'évaluation environnementale)

L'évaluation environnementale (EE) du diagnostic et des enjeux du SRADDET a pointé l'absence de certains enjeux environnementaux qui ont ensuite été réintroduits : gestions des sols pollués, réhabilitation des friches en particulier industrielles, risques technologiques, risques naturels autres qu'inondation (mouvements de terrains, coulées boueuses), logements indigne.

L'analyse de la cohérence du SRADDET avec d'autres plans et programmes, au titre de l'EE, a alimenté la stratégie du SRADDET, qui dans les parties « articulation avec les politiques nationales ou les plans et programme stratégiques » en a repris les principaux points.

L'EE des diverses versions des objectifs puis règles du SRADDET a permis de pointer d'éventuels impacts négatifs de certains objectifs ou règles, et de possibles incohérences internes entre objectifs et règles. Les rédactions ultérieures des objectifs et règles en ont tenu compte, renforçant ainsi la cohérence interne du document.

- L'évaluation environnementale a mis en avant les impacts potentiels de l'objectif 4 « *Développer les énergies renouvelables ...* » :
 - sur la trame verte et bleue (TVB), la biodiversité, les paysages... → L'objectif précise désormais « Cet objectif doit se faire dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels... » et la règle n°5 « *Développer les énergies renouvelables ...* » rappelle que ce développement« tient compte des spécificités des territoires en termes de potentiel de ressources, de contraintes, risques ou points de vigilance, notamment en matière de préservation/reconquête de la biodiversité, des ressources naturelles et des milieux forestiers, naturels ... » ; puis énonce des recommandations par filière ; l'objectif 7 « *Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue* » a été complété pour mentionner sa

nécessaire prise en compte dans les projets d'aménagement et d'infrastructures

- l'impact possible des ferme solaire ou culture agro-carburants, qui peuvent peut donner un nouvel usage à des friches ou au contraire concourir à l'artificialisation des sols → la règle 5 « Développer les énergies renouvelables ... » y répond explicitement en précisant désormais pour le solaire photovoltaïque qu'il faut privilégier l'installation sur des surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), et, pour les centrales au sol, les parking (ombrières) et les sites dits « dégradés » ou les terrains à faible valeur d'usage déjà artificialisés (friches, ombrières de parking, etc.) ou les terrains dits « dégradés » pour les centrales au sol, dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Considérant l'importance du potentiel d'installation des panneaux photovoltaïques sur les espaces artificialisés ou sites dits dégradés, l'implantation de centrales au sol sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers doit être exceptionnelle ou ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles : Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc...
- Impacts possibles de l'objectif 8 « *Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité* » : impacts positifs des circuits courts mais possiblement négatifs d'une augmentation de fret à l'export. Cet objectif permet de développer l'ensemble des productions agricoles. Concernant l'export, il n'est pas identifié de mode préférentiel.
- Impacts possibles de l'objectif 9 « *Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts* » : une augmentation du bois-énergie pourrait engendrer une pollution accrue aux microparticules → L'objectif 4 « Développer les énergies renouvelables » prévoit désormais un développement qui « *repose majoritairement sur l'installation de poêles et d'inserts dans l'habitat individuel mais aussi sur l'amélioration du rendement des installations ...* » aux émissions atmosphériques moins polluantes.
- L'évaluation a renforcé les liens entre les objectifs 11 « Economiser le foncier » et 14 « reconquérir les friches » pour montrer que le 11 concoure au 14
- Impacts possibles de l'objectif 17 « *Réduire, valoriser et traiter nos déchets* » :
 - impact local en termes de nuisances d'éventuelles nouvelles installations → La règle 2 « intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement... » précise désormais de manière transverse « *Favoriser la conception de projets d'aménagement de qualité ... tenant compte de leur intégration paysagère, environnementale et fonctionnelle ...* »
 - impacts des flux de déchets avec les régions et pays limitrophes → l'objectif met en avant le principe d'échanges équilibrés, à organiser le plus rationnellement possible, dans une logique d'équilibre des flux.
- Impacts possibles de l'objectif 18 « *Accélérer la révolution numérique pour tous* » : s'il peut engendrer une baisse des déplacements, plus de numérique devrait engendrer plus de consommation d'énergie (serveurs). L'objectif précise désormais « *En parallèle [du développement du numérique], des actions sont à penser à toutes les étapes ... pour diminuer l'impact environnemental et énergétique de ces nouvelles pratiques : valorisation de la chaleur fatale des serveurs, sensibilisation des usagers aux économies d'énergie, recyclage des composants, etc.* »
- Impacts possibles de l'objectif 19 « *Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360* » :
 - l'amélioration de l'accessibilité fluviale et ferroviaire pourrait altérer les continuités → L'objectif précise désormais « *Ces aménagements devront être réalisés dans le respect de la Trame verte et bleue (en lien avec les objectifs 6 et 7).* »
 - En complément et meilleure cohérence interne du SRADDET, l'objectif 6 « Protéger et valoriser le patrimoine naturel ... » mentionne désormais les enjeux transfrontaliers
 - Gommer l'effet frontière pourrait engendrer plus de déplacements → L'objectif précise désormais « *Cela doit avant tout passer par le développement des mobilités et tout particulièrement de modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles* »
- Impacts possibles de l'objectif 20 « *Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale* » : localement les plateformes multimodales peuvent engendrer des nuisances (bruit, air...) → L'objectif précise désormais « *Aussi il est précisé « Le renforcement des plateformes logistiques existantes*

devra se faire en tenant compte des nuisances générées, notamment sonores, en cherchant à les réduire et limiter leur impact sur l'environnement. »

- L'évaluation a mis en avant les impacts possibles de l'objectif 22 « *Moderniser les infrastructures de transport* » sur la TVB → l'objectif fait désormais explicitement le lien avec la TVB et l'objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue mentionne sa nécessaire prise en compte dans les projets d'aménagement et d'infrastructures
- Impacts possibles de l'objectif 25 « *Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie* » et 2 « *Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti* » :
 - La construction de logements peut engendrer une artificialisation accrue des sols → l'objectif précise « Intégrer l'offre de la manière la plus pertinente au tissu urbain, en lien avec les réseaux de transport en commun et les itinéraires de modes doux mais aussi la localisation des emplois et services »
 - Construction et rénovation engendrent une consommation de matières premières et de déchets → l'objectif 2 « *Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti* » précise désormais que les déchets engendrés par ces rénovations devront être traités dans l'esprit de la stratégie de gestion, traitement et valorisation des déchets des objectifs 16 et 17. Par ailleurs le SRADDET cherche globalement à réduire les impacts des déchets du BTP ; le SRADDET s'est doté d'un objectif 16 « *Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement* » pour économiser les ressources ; la règle 2 « *Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement...* » indique désormais que les plans et programmes doivent inciter à l'utilisation de matériaux biosourcés : la règle incite également à la mise en place d'analyse du « cycle de vie » des travaux, aménagements et constructions.
 - Elle peut engendrer une consommation accrue d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre → l'objectif 25 précise désormais « *la rénovation ou le développement de l'habitat se doit de répondre aux nouvelles exigences de qualité et de respect de l'environnement. L'enjeu est de faire face aux défis de la transition énergétique ... Il s'agit donc de généraliser la rénovation énergétique du bâti et d'inscrire la performance énergétique au cœur de la construction de bâtiments neufs (bâtiments passifs voire à énergie positive, cf. objectif 2).* »

- Les impacts possibles de l'objectif 28 « *Améliorer l'offre touristique* »
 - sur la biodiversité et les paysages → l'objectif précise désormais que ce développement doit être mené dans le respect des ensembles paysagers naturels de la trame verte et bleue, en lien avec objectifs 6 et 7.
 - Impacts possibles de déplacements supplémentaires pour aller vers ces lieux touristiques valorisés → l'objectif précise désormais que l'attractivité touristique repose sur un certain nombre de facteurs dont le niveau de couverture en infrastructures de transports et de mobilités douces, en lien avec le schéma régional de développement touristique qui cible « *Le développement et la réhabilitation des sites d'accueil et de grands projets structurants, ... dans une logique de connexion intermodale des sites en favorisant l'utilisation des dessertes en transports en commun, des mobilités alternatives et des modes doux* ». L'objectif évoque, en lien, le déploiement du Schéma régional des véloroutes et voies vertes.
- Impacts a priori positifs de l'objectif 29 « *Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional* » sous réserve de mentionner explicitement les enjeux environnementaux → l'objectif précise désormais dans le contexte « *Face aux nombreux défis environnementaux majeurs qu'il doit prendre en compte tels la biodiversité, la gestion de l'eau, la réduction des pollutions diverses ou encore l'adaptation aux risques, le Grand Est doit envisager de nouveaux modes de vie plus respectueux de l'environnement et mettre en place des transitions à plusieurs échelles pour répondre à ces enjeux.* »

Enfin l'EE a révélé que des sites Natura 2000 ne sont que partiellement contenus dans la trame verte et bleue : le SRADDET a été modifié pour qu'une attention particulière leur soit portée pour s'assurer du maintien ou de l'atteinte de leur bon état de conservation (ajout de phrases dans les objectifs ou règles concernés pour cibler en particulier ces sites). Par exemple la règle 7, qui vise à décliner localement la trame verte et bleue régionale, précise désormais qu'une attention particulière sera portée aux espaces Natura 2000 non inclus dans la TVB régionale.

6.6. Les évolutions du SRADDET modifié

Introduction générale

La modification récente des règles du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) du Grand Est s'inscrit dans une volonté de renforcer l'adéquation entre les objectifs régionaux et les défis environnementaux croissants. Cette révision répond à plusieurs impératifs : intégrer les évolutions réglementaires nationales et européennes, prendre en compte les retours des consultations publiques, et mieux aligner les priorités régionales avec les spécificités territoriales identifiées lors des précédentes évaluations environnementales.

Ces ajustements reflètent une ambition renouvelée d'adaptation aux changements climatiques, de transition énergétique, et de préservation de la biodiversité. Ils visent également à renforcer la cohérence entre les différentes politiques sectorielles et à soutenir les collectivités locales dans la mise en œuvre des stratégies régionales.

Présentation des nouvelles règles

La révision du SRADDET a conduit à plusieurs modifications importantes, notamment :

- **Ajout de nouvelles règles**, telles que la Règle 17bis, qui valorise explicitement la préservation et la mise en valeur des paysages comme levier de développement durable.
- **Renforcement de certaines dispositions existantes**, comme celles liées au zéro artificialisation nette (ZAN), désormais assorties d'objectifs plus détaillés et de mesures d'accompagnement renforcées.
- **Mise à jour des références et des priorités thématiques**, en lien avec les objectifs climatiques et écologiques fixés par l'Union européenne pour 2030 et 2050.

Ces évolutions traduisent une attention accrue à des thématiques émergentes telles que l'adaptation des écosystèmes au changement climatique, la gestion durable des ressources en eau, ou encore l'économie circulaire. Par exemple, la nouvelle règle sur la gestion des zones humides intègre des approches innovantes, en mettant davantage l'accent sur leur rôle dans l'atténuation des impacts climatiques.

Enfin, ces modifications reflètent un effort de simplification et de clarification pour permettre une appropriation plus efficace par les acteurs locaux. Chaque règle a été

formulée de manière à mieux expliciter ses objectifs, tout en précisant les modalités d'application et les résultats attendus.

Explication des Choix Stratégiques par Thématique

Climat, Air et Énergie

Les règles modifiées dans cette thématique traduisent un engagement renforcé envers la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique. Parmi les évolutions majeures :

- **Règle 5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération**

Cette règle a été renforcée pour inclure des objectifs plus précis en matière d'autoconsommation énergétique et de diversification des sources renouvelables, telles que l'éolien, le photovoltaïque, et la biomasse. Elle met également en avant le développement des énergies de récupération, avec une priorité donnée à l'économie circulaire énergétique.

- **Règle 3 : Améliorer le bâti existant et l'adapter au changement climatique**

Désormais, cette règle intègre une dimension systématique de rénovation énergétique avec un focus sur les bâtiments publics. Elle favorise aussi les pratiques bioclimatiques dans la conception des bâtiments.

Ces évolutions visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout en augmentant la résilience énergétique du territoire face aux aléas climatiques et aux tensions sur les marchés internationaux.

Biodiversité et Trame Verte et Bleue

La préservation de la biodiversité reste un enjeu prioritaire, mais les règles ont été révisées pour intégrer de nouvelles dynamiques territoriales :

- **Règle 7 : Décliner localement la Trame Verte et Bleue**

Cette règle insiste désormais sur une concertation renforcée avec les collectivités locales et les acteurs économiques pour assurer une mise en œuvre pragmatique et adaptée aux contextes locaux.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la Trame Verte et Bleue**

Les dispositions incluent désormais des critères précis pour identifier les corridors écologiques à restaurer et prioriser les projets dans les zones les plus menacées par la fragmentation des habitats.

Ces ajustements renforcent le rôle des écosystèmes comme outils d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, en favorisant la connectivité écologique à l'échelle régionale.

Gestion des Sols et Urbanisme

La lutte contre l'artificialisation des sols est l'un des axes les plus renforcés dans cette révision, avec des objectifs clairs et des mesures d'accompagnement :

- **Règle 16 : Atteindre le zéro artificialisation nette en 2050**

Cette règle introduit des cibles intermédiaires pour la réduction de la consommation foncière, assorties de dispositifs spécifiques pour encourager la réhabilitation des friches.

- **Règle 25 : Limiter l'imperméabilisation des sols**

Désormais, cette règle détaille les bonnes pratiques pour renaturer les sols artificialisés, notamment dans les zones périurbaines et industrielles.

Ces règles mettent également en avant l'importance des outils de planification urbaine, comme les PLU et les SCoT, pour décliner localement les orientations régionales.

Lien avec les Enjeux Environnementaux Majeurs

Les nouvelles règles du SRADDET, en intégrant les objectifs régionaux et les priorités nationales, renforcent leur impact positif sur les enjeux environnementaux majeurs identifiés dans l'évaluation environnementale. Voici une analyse de ces interactions :

Réduction des Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Les règles liées à la transition énergétique (notamment la Règle 5 sur les énergies renouvelables et la Règle 3 sur la rénovation énergétique du bâti) jouent un rôle clé dans la réduction des émissions de GES. Par exemple :

- La promotion de l'autoconsommation énergétique et de l'économie circulaire énergétique permet de diminuer la dépendance aux énergies fossiles.
- La rénovation énergétique systématique des bâtiments publics et privés réduit significativement leur empreinte carbone.

Ces règles contribuent directement à l'atteinte des objectifs régionaux de neutralité carbone pour 2050.

Préservation de la Biodiversité et des Écosystèmes

Les règles concernant la Trame Verte et Bleue (Règles 7 et 8) assurent une meilleure connectivité écologique et permettent de limiter la fragmentation des habitats. De plus, la prise en compte des zones humides dès les phases d'étude (Règle 9) renforce la résilience des écosystèmes face au stress climatique.

Ces actions garantissent la conservation des services écosystémiques essentiels, comme la régulation des cycles hydrologiques, la pollinisation, et la séquestration du carbone.

Adaptation au Changement Climatique

Les nouvelles orientations intègrent des mesures concrètes pour renforcer la résilience des territoires :

- L'extension de la végétalisation urbaine (Règle 24) contribue à réduire les îlots de chaleur et améliore le confort thermique en ville.
- Les règles sur la préservation des sols (Règle 16 et Règle 25) soutiennent la gestion durable des eaux pluviales, réduisant ainsi les risques d'inondations.

Ces mesures permettent d'adapter les infrastructures et les écosystèmes aux aléas climatiques à court et moyen terme.

Gestion Économe des Ressources Naturelles

La lutte contre l'artificialisation des sols (Règle 16) et la réhabilitation des friches favorisent une utilisation plus économe de l'espace. Par ailleurs, la valorisation des matériaux recyclés (Règle 14) limite l'extraction des ressources naturelles et soutient les filières locales d'économie circulaire.

Ces actions renforcent une gestion durable des ressources tout en stimulant les économies territoriales.

Amélioration de la Qualité de Vie

Enfin, les règles qui intègrent des espaces naturels en milieu urbain (Règle 24) et encouragent des pratiques agricoles durables (notamment via les trames agroécologiques) contribuent directement à l'amélioration du cadre de vie des habitants. La réduction des nuisances sonores et des pollutions atmosphériques, également ciblée par les nouvelles règles, a un impact positif sur la santé publique.

Conclusion et Perspectives

La révision des règles du SRADDET marque un tournant dans la stratégie régionale de transition écologique et énergétique. En renforçant les ambitions et en clarifiant les priorités, ces nouvelles dispositions ont pour but de mieux répondre aux défis environnementaux identifiés. Elles offrent également un cadre cohérent pour accompagner les collectivités locales et les acteurs privés dans leurs démarches de développement durable.

Les bénéfices attendus sont nombreux, notamment en matière de réduction des émissions de GES, de préservation des écosystèmes, et de résilience face au changement climatique.

7. L'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

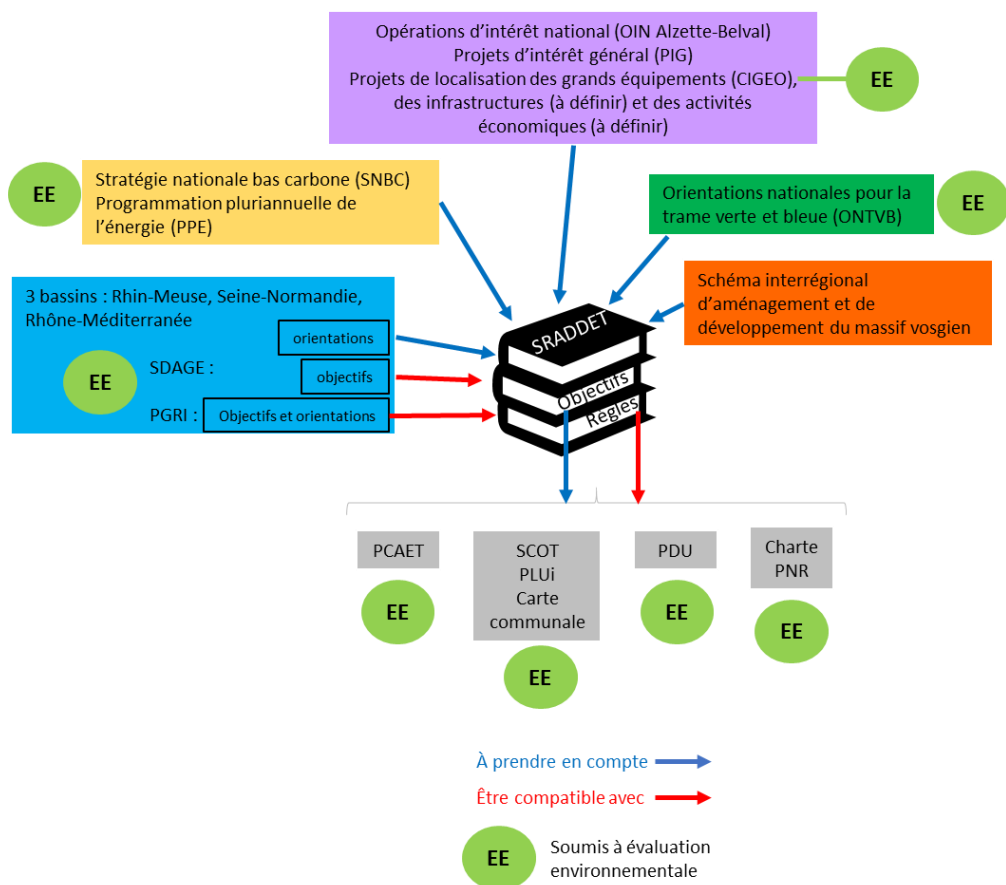
La cohérence avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification est régulièrement évoquée dans la stratégie du SRADDET, après que l'évaluation environnementale ait alerté sur la cohérence à prendre en compte. Cela traduit la préoccupation de la Région, in itinere, de bien articuler le SRADDET avec les autres politiques publiques régionales et nationales.

- Dans chaque chapitre de la stratégie sont signalés l'articulation avec les politiques nationales et avec d'autres schémas régionaux ou plans et programmes stratégiques

Le rapport environnemental fait ici la démonstration de la cohérence entre le SRADDET et les documents pour lesquels la réglementation a établi des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte (cf. schéma ci-contre).

Mais également de la bonne articulation avec les autres plans/schémas/programmes, qu'ils soient ou non soumis à évaluation environnementale :

- Schéma régional de biomasse (SRB) et Plan régional forêt-bois (PRFB)
- Plan régional santé environnement (PRSE)
- Futur Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)
- Objectifs internationaux de développement durable (ODD)
- Plan National d'Adaptation au changement climatique (PNACC), 2^{ème} version de 2018



Cohérence avec les objectifs et orientations des SDAGE et PGRI

Le SRADDET doit être compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux définis par les SDAGE - Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - et prendre en compte leurs orientations fondamentales.

Le SRADDET doit être compatible avec les objectifs & orientations des PGRI - plans de gestion du risque inondation.

Les **SDAGE** permettent de planifier la gestion des ressources en eau à l'échelle des 6 grands districts hydrographiques français et répondent aux objectifs de la directive européenne cadre sur l'eau de 2000. Les 3 SDAGE couvrant le territoire de la région ont été révisés pour la période 2022-2027.

- Le SDAGE du bassin Rhin-Meuse qui couvre 55% du Grand Est
- Le SDAGE du bassin Seine-Normandie qui couvre 41% du Grand Est
- Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée qui couvre 4% du Grand Est

Les Agences de l'eau ont contribué à l'élaboration du SRADDET et ainsi veillé, in itinere, à la prise en compte par le SRADDET des objectifs et orientations des SDAGE : les agences faisaient en effet partie du comité restreint de rédaction du diagnostic, des objectifs, règles et mesures d'accompagnement du SRADDET. Au-delà, elles ont participé comme de nombreux autres acteurs au séminaire thématique sur l'eau et la biodiversité (au lancement des travaux du SRADDET) et réagi lors de la consultation en ligne sur l'écriture des règles et mesures d'accompagnement. La rédaction du SRADDET a ainsi tenu compte des objectifs, orientations voire dispositions des SDAGE, y compris de leurs annexes, les plans d'adaptation de bassin au changement climatique (pour Seine Normandie et Rhône-Méditerranée).

En retour, la région a participé aux travaux d'élaboration du plan d'adaptation du bassin Rhin-Meuse au changement climatique, qui, par exemple, s'est inspiré de la règle sur la perméabilité des sols.

Cette bonne gouvernance contribue à assurer la bonne cohérence des SRADDET et SDAGE.

Les **PGRI** sont la déclinaison à l'échelle du bassin versant hydrographique de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI). Ils définissent les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin, de façon plus

ou moins prescriptive selon les cas et particularités locales, et fixe les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs.

Chaque PGRI dispose d'objectifs et d'orientations fondamentales définis en fonction des caractéristiques du bassin hydrographique concerné.

Les DREAL ont contribué à l'élaboration du SRADDET et ainsi veillé, in itinere, à la prise en compte par le SRADDET des objectifs et orientations des PGRI, en participant aux mêmes instances et temps de travail : comité restreint de rédaction du diagnostic, des objectifs, règles et mesures d'accompagnement du SRADDET, séminaire thématique sur l'eau et la biodiversité, consultation en ligne sur l'écriture des règles et mesures d'accompagnement.

Le tableau ci-après met en regard les orientations et objectifs des SDAGE et PGRI Rhin-Meuse et Seine-Normandie avec les objectifs et règles du SRADDET Grand Est. Seuls les orientations & objectifs en lien avec un SRADDET ont été repris ici.

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
Eviter les impacts sur les zones humides, en les prenant en compte dès les études préalables et la conception des documents d'urbanisme			
<p>Préserver les zones humides (SDAGE T3 – O7) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en garantissant leur prise en compte dans les documents de planification, les projets d'aménagement du territoire, d'urbanisation, etc. • en améliorant la connaissance des zones humides 	<p>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides (SDAGE O6) : Il s'agit de mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides, en s'appuyant sur l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance</p>	<p>Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité (SDAGE O22) : protéger les zones humides par les documents d'urbanisme</p>	<p>Le SRADDET prévoit d'identifier, préserver et restaurer les zones humides et précise que les documents d'urbanisme doivent préserver les zones humides (objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue) La règle n°9 : préserver les zones humides rappelle « Au regard de ces connaissances, au titre du Code de l'urbanisme, les documents d'urbanisme (SCoT et PLU(i)) ont une obligation générale de protection des milieux naturels et de préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité et des écosystèmes. Par ailleurs, les SDAGE mentionnent, de façon plus ou moins détaillée, la nécessaire compatibilité des documents d'urbanisme avec les objectifs de protection générale des zones humides prévus dans ces SDAGE et dans les SAGE. »</p>
Préserver les zones humides			
<p>Préserver les zones humides (SDAGE T3 – O7) : Stopper la dégradation et la disparition des zones humides, développer la renaturation, la récréation et la gestion des zones humides</p> <p>Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel (SDAGE T5B – O2) : Préserver strictement</p>	<p>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides (SDAGE O6) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets : Après étude des impacts environnementaux et application du principe « éviter-réduire-compenser », lorsque la réalisation d'un projet 	<p>Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité (SDAGE O22)</p> <p>Réduire, puis compenser les impacts sur les zones humides : ...Afin d'atteindre l'objectif précité, pour contrebalancer les dommages causés par la réalisation des projets visés ci-avant et ainsi éviter la</p>	<p>L'objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau rappelle que « La préservation des zones humides ... constitue également une priorité forte dans le maintien de la qualité de la ressource. »</p> <p>Il est conforté par l'objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la</p>

<p>les zones humides remarquablesProtéger des atteintes les zones humides ordinaires ...</p>	<p>conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides. Cette compensation doit viser une valeur guide de 200% de la surface perdue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides • Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre les plans de gestion stratégique des zones humides sur les territoires pertinents 	<p>perte nette de surface et des fonctionnalités des zones humides, les mesures compensatoires doivent permettre de retrouver des fonctionnalités au moins équivalentes à celles perdues, en priorité dans le même bassin versant de masse d'eau et sur une surface au moins égale à la surface impactée.</p> <p>Dans les autres cas, la surface de compensation est à minima de 150 % par rapport à la surface impactée</p> <p>Prévenir la genèse des crues à l'échelle des bassins versants (PGRI O2A) : Protéger les zones humides pour prévenir les inondations fréquentes</p>	<p>fonctionnalité des milieux ...qui rappelle cette même priorité et affiche un objectif chiffré de 0 perte nette de surfaces en zones humides</p> <p>L'objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue précise « identifier, préserver et restaurer les zones humides »</p> <p>Règle n°9 : préserver les zones humides : La règle vise à prendre en compte et protéger systématiquement les zones humides dans les documents d'urbanisme, pour mieux les intégrer ensuite dans l'aménagement du territoire. Elle fait clairement le lien avec le SDAGE dans son énoncé : « Dans le respect des compétences des collectivités territoriales et de la législation en vigueur, préserver les surfaces et les fonctionnalités des zones humides selon les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE en vigueur »</p> <p>Règle n°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols, pour notamment préserver les fonctions hydrauliques des zones humides</p>
--	---	---	--

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
<p>Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, et notamment la fonction d'auto-épuration. (SDAGE T3 - O3)</p> <p>Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel (zones de mobilité des cours d'eau) (SDAGE T5B – O2)</p>	<p>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides (SDAGE O6)</p>	<p>Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité (SDAGE O18)</p> <p>Prévenir la genèse des crues à l'échelle des bassins versants (PGRI O2A) : Concilier la restauration des cours d'eau et la prévention des crues</p>	<p>L'objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages : Pour enrayer la disparition massive de la biodiversité nécessité de préserver ce patrimoine naturel, les paysages et les fonctionnalités des milieux, pour maintenir et développer la diversité écologique du territoire. ... le SRADDET œuvre pour stopper les pertes de biodiversité remarquable et ordinaire ... Une priorité est notamment accordée à la préservation des zones humides, prairies permanentes et milieux aquatiques.</p> <p>L'objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau vise entre autre que les territoires s'attachent à la préservation la qualité et la quantité de la ressource en eau des cours d'eau. « La préservation de la qualité de l'eau doit ainsi être une priorité pour l'ensemble des acteurs du Grand Est et notamment sur les secteurs et cours d'eau identifiés comme en mauvais état sur les cartes en page suivante. Il convient pour cela de préserver les milieux aquatiques et réduire les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole en prenant en compte ces impératifs dans</p>

			<p>les choix d'aménagement et les modalités de gestion des espaces. »</p> <p>Les documents d'urbanisme doivent préserver les cours d'eau (fuseau de mobilité à préserver, etc.) » (Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue)</p>
<p>Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, et notamment la fonction d'auto-épuration. (SDAGE T3 – O3) : les constructions ou reconstruction d'obstacles susceptibles d'entraver les continuités ... des cours d'eau sont strictement encadrées</p> <p>Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques. (SDAGE T3 – O4)</p> <p>Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales (SDAGE T2 - O7) : Favoriser la diversité biologique et la migration des espèces piscicoles amphihalines</p>	<p>Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides (SDAGE O6) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques, • Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs, • Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments 	<p>Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité (SDAGE O18)</p> <p>Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau (SDAGE O19)</p> <p>Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces (SDAGE O21) : Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux</p>	<p>L'objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue vise de façon générale à restaurer ou sauvegarder les continuités écologiques, notamment celles relatives aux cours d'eau : « résorber les obstacles aux continuités écologiques sur les cours d'eau » et « Les documents d'urbanisme doivent préserver les cours d'eau (fuseau de mobilité à préserver, etc.) »</p> <p>« Il convient d'identifier et d'intégrer les continuités écologiques à toutes les échelles de l'aménagement du territoire et de la gestion des espaces. Il s'agit en effet d'empêcher de futures dégradations de ces trames, mais aussi de restaurer des continuités à travers la résorption des obstacles ... sur les cours d'eau (ouvrages entravant la libre circulation des espèces et des sédiments, etc.) »</p> <p>Sous-tendus par les règles : 7/Décliner localement la Trame verte et bleue, 8/Préserver et restaurer la Trame verte et bleue</p>

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
Prévenir les impacts des activités et viser la non-dégradation des ressources en eau et des milieux aquatiques			
<p>Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques (SDAGE T3 - O4) : Les dossiers réglementaires de demande d'autorisation comprendront tous les éléments permettant de suivre la doctrine nationale relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel</p>	<p>Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité (SDAGE O1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer les analyses prospectives dans les documents de planification • Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale <p>Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques (SDAGE O2) : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »</p>	<p>La séquence « éviter-réduire-compenser » est citée à de nombreuses reprises pour plusieurs orientations du SDAGE</p> <p>Ex. : Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux (SDAGE O18, Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques (SDAGE O24), Éviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau (SDAGE O32)</p>	<p>Respecter, dans tout aménagement, la séquence « éviter-réduire-compenser » (Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages)</p>
Protéger les ressources en eau potable et la santé humaine			
<p>Distribuer une eau potable de qualité à la population de façon continue (SDAGE T1 - O1). Il est donc nécessaire de prendre en amont des captages pour l'eau potable des mesures préventives permettant de limiter les traitements et les substitutions de ressources</p>	<p>Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (SDAGE O5) : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable</p>	<p>Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions (SDAGE O17)</p>	<p>La préservation de la qualité de l'eau ... priorité pour l'ensemble des acteurs du Grand Est et notamment sur les secteurs et cours d'eau identifiés comme en mauvais état ... Il convient pour cela de ... réduire les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole ... (Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau)</p> <p>Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir et valoriser les prairies (pouvoir d'épuration de l'eau et de protection des captage)

			<ul style="list-style-type: none"> • Tripler la surface en agriculture biologique et signes de qualité d'ici 2030 <p>De façon plus générique les objectifs 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue concourent à ces orientations</p>
<p>Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité (SDAGE T2 - O6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconquérir et préserver la qualité de la ressource en eau utilisée pour l'alimentation en eau potable : Des démarches de protection des aires d'alimentation des captages dégradés et de reconquête des captages prioritaires sont à conduire <p>Dans le cadre de l'orientation « Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité » (SDAGE T1 – O1), le SDAGE précise notamment de prendre, en amont des captages des mesures préventives permettant de limiter et de réduire les traitements ainsi que les substitutions de ressources.</p> <p>Plus précisément: La mise en place d'une politique publique prioritaire de préservation sur les zones de sauvegarde</p>	<p>Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (SDAGE O5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates et les pesticides, et restaurer leur qualité • Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées 	<p>Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses (SDAGE O16)</p> <p>Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future (SDAGE O28)</p>	<p>L'objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau précise : Concernant la production d'eau potable de qualité, la stratégie régionale privilégie la protection des aires d'alimentation de captage à la source plutôt que les traitements complexes</p> <p>Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses : <i>Afin de préserver la qualité des eaux servant notamment à la production d'eau potable, définir localement des dispositions concourant à la réduction des pollutions diffuses et ponctuelles de l'eau – en cohérence avec les SDAGE</i></p> <p>La mise en place d'une politique publique prioritaire de préservation sur les zones de sauvegarde pour l'AEP future n'est pas évoqué e</p>

<p>pour l'AEP future. Des zones sont encore à déterminer, identifiées par une enveloppe maximale, au sein de laquelle pourront être délimitées des zones à préserver en vue de leur utilisation l'alimentation en eau potable dans le futur</p>			
--	--	--	--

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
Anticiper et s'adapter à la rareté de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire			
<p>L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement (SDAGE T5C-O2)</p>	<p>Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité (SDAGE O1) : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification</p> <p>.... Sont concernés : SAGE, SCoT, stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI).</p> <p>Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir (SDAGE O7) : Rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource</p>		<p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable : invite les territoires à mieux organiser la ville autour des infrastructures et des réseaux existants Mais le SRADDET ne précise pas « et en prenant en compte les capacités d'alimentation en eau potable »</p> <p>Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau : Pour les zones de risques de pénurie ..., les territoires du Grand Est doivent poursuivre leurs actions en faveur de la sensibilisation des acteurs et de la population à ces risques et d'un aménagement permettant l'atténuation de leurs effets</p>
Atteindre l'équilibre quantitatif, économiser et partager la ressource en eau			
<p>Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau (SDAGE T4 – O1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'alimentation en eau potable, une organisation des prélèvements à repenser pour éviter les manques d'eau • Respecter le principe d'équilibre entre les prélèvements d'eau et la 	<p>Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir (SDAGE O7) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) • Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire 	<p>Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine (SDAGE O26)</p> <p>Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface (SDAGE O29)</p> <p>Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères (SDAGE O30)</p>	<p>Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau : Les territoires doivent s'organiser collectivement pour optimiser la gestion ... de la quantité d'eau afin qu'elle puisse continuer à être disponible pour ses différents usages. Pour la gestion de la quantité de la ressource, il s'agit notamment de développer les économies d'eau, la réutilisation des eaux pluviales et eaux usées ainsi que les outils de prévision et</p>

<p>capacité de renouvellement de chaque masse d'eau souterraine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Démultiplier les économies d'eau • Mieux connaître en encadrer les forages à usage domestique : Les inventaires de forages domestiques sont pris en compte par les SCoT et PLU pour l'application de la disposition 7-04, dans le cadre de leur élaboration ou révision ainsi que dans le cadre de leurs démarches prospectives. <p>S'adapter aux effets du changement climatique (SDAGE O0) : Développer la prospective en appui à la mise en œuvre des stratégies d'adaptation</p>	<p>Prévoir une gestion durable de la ressource en eau (Anticiper les effets attendus du changement climatique) (SDAGE O31)</p>	<p>de gestion des sécheresses. En cas de déficit récurrent de la ressource en eau, il est intéressant de favoriser l'émergence des comités d'usagers associant les différents usagers de la ressource en eau à l'échelle d'une ressource.</p> <p>Objectif chiffré associé : Réduire de 20% les prélèvements d'eau d'ici à 2030 et optimiser son partage</p> <p>Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau</p> <p>L'objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité indigne : Anticiper les situations de stress sur la ressource en eau en privilégiant des cultures nécessitant moins d'eau et en développant les pratiques culturales permettant de réduire les prélèvements d'eau</p>
---	--	---	---

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
<p>Une ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur limitée si la collecte et le traitement des eaux usées générées, par l'assainissement collectif et non collectif, ne peuvent être effectués dans des conditions conformes à la réglementation et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation d'actions pour la mise en conformité (SDAGE T5C-O1).</p> <p>Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration (SDAGE T2 – O3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Améliorer la gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et maîtriser la pollution déversée dans ces systèmes <p>Réduire les pollutions ... (SDAGE T2 - O1, 2, 4, 5)</p>	<p>Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité (SDAGE O1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Développer les analyses prospectives dans les documents de planification Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale : Les documents de planification ... doivent intégrer des règles de gestion préventives contribuant à l'atteinte du bon état des eaux. <p>Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (SDAGE O5)</p>	<p>Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante (SDAGE O1) : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur</p> <p>Maitriser les rejets par temps de pluie en milieu urbaine (SDAGE O2)</p> <p>Plusieurs orientations visant la réduction rejets micropolluants et nutriments (SDAGE O8 à 12)</p>	<p>Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau : « convient pour cela de préserver les milieux aquatiques et réduire les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole en prenant en compte ces impératifs dans les choix d'aménagement et les modalités de gestion des espaces. »</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable... invite les territoires à mieux organiser la ville autour des infrastructures et des réseaux existants notamment d'assainissement</p>

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADET
Constructibilité et modalités d'aménagement en zone inondable			
<p>Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable (PGRI 3.2).</p>	<p>Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations (PGRI O1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risques • Valoriser les zones inondables (et les espaces littoraux) naturels • Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement 	<p>Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur l'écoulement des crues (PGRI O1D)</p> <p>Concilier la restauration des cours d'eau et la prévention des crues (PGRI O2A)</p> <p>Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients (PGRI O3E) : Maîtriser l'urbanisation en zone inondable, Estimer l'évolution des enjeux exposés au risque d'inondation par les SCOT, Concilier les enjeux de développement portuaire et la gestion des risques d'inondation</p>	<p>La préservation des zones d'expansion des crues est évoquée dans les objectifs 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau et 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité. Elle est sous-tendue par la règle n°19 : Préserver les zones d'expansions des crues : Les SCoT et PLU(i) identifient ces zones d'expansion de crue et inscrivent des dispositions permettant de préserver ces espaces de toute urbanisation nouvelle, remblaiement ou endiguement. ...</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation au changement climatique et aux risques qu'il peut provoquer/accentuer : limitation de l'imperméabilisation du sol, ...baisse de la consommation d'espaces agricoles et naturels ; • Risques naturels à intégrer dans les modes d'urbanisation qui, eux-mêmes, ne devront pas concourir à l'aggravation des risques
<p>Limiter le recours aux aménagements de protection et prendre en compte les ouvrages existants dans les règles d'aménagement (PGRI 3.3) : Principe de</p>	<p>Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des</p>		

<p>prévalence de la prévention et de l'adaptation par rapport à la protection. En conséquence, les nouveaux aménagements de protection sont limités aux zones déjà urbanisées, et sans possibilité d'ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs en arrière de ces aménagements (PGRI 3.3 D24).</p>	<p>milieux aquatiques (SDAGE O8 et PGRI O2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • limiter la création de nouveaux ouvrages de protection La mise en place de nouveaux ouvrages de protection doit être exceptionnelle (exception faite de nouveaux ouvrages contribuant à la préservation ou l'optimisation de champs d'expansion de crues ainsi que des ouvrages nécessaires à la sécurisation des systèmes de protection existant) et réservée à la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures, au plus près possible de celles-ci, et ne doit entraîner en aucun cas une extension de l'urbanisation ou une augmentation de la vulnérabilité. • Favoriser la rétention dynamique des écoulements 		
<p>Réduire la vulnérabilité des enjeux par des opérations sur le bâti existant et par la prise en compte du risque inondation dans les constructions nouvelles (PGRI 3.4)</p>	<p>Améliorer la connaissance de la vulnérabilité d'un territoire (PGRI O1) : Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité</p>	<p>Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires (dans les SCOT, PLU) (PGRI O1A)</p>	<p>Risques naturels ... à intégrer dans les modes d'urbanisation qui, eux-mêmes, ne devront pas concourir à l'aggravation des risques (Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients)</p>
<p>Préserver et reconquérir les zones d'expansion de crues</p>			
<p>Identifier et reconquérir les zones d'expansion de crues (SDAGE T5A-O4, PGRI 4.1)</p>	<p>Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques (SDAGE O8) et agir sur les capacités d'écoulement (PGRI O2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver les champs d'expansion des crues, 	<p>Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues (SDAGE O32)</p> <p>Protéger les zones d'expansion des crues (PGRI O2C) : Identifier les zones d'expansion des crues et les identifier lors</p>	<p>Préserver et valoriser le rôle de zones d'expansion de crues que peuvent jouer les terres agricoles (Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité) Pour les zones de risque inondation, les territoires du Grand Est doivent</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues 	de l'élaboration des documents d'urbanisme	<p>poursuivre leurs actions en faveur ... d'un aménagement permettant l'atténuation de leurs effets (préservation des zones d'expansion des crues...) (Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau)</p> <p>Règle n°19 : Préserver les zones d'expansion des crues</p>
--	--	--	--

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
<p>Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration (SDAGE T2 - O3) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte des eaux pluviales dans les zones urbanisées à améliorer, en privilégiant si possible, les techniques alternatives et sans emploi de produits phytosanitaires pour prévenir les pollutions (SDAGE T2 - O3.3). <p>Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration (SDAGE T5A-O5 et PGRI 4.2) :</p> <p>Limiter l'accélération et l'augmentation du ruissellement sur les bassins versants ruraux et périurbains, par la préservation des zones humides et le développement d'infrastructures agro-écologiques (SDAGE T5A-O6 / PGRI 4.3)</p> <p>Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse (SDAGE T5A-O7 / PGRI 4.4)</p>	<p>Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (SDAGE O5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine • Eviter réduire compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées <p>Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques (SDAGE O8 et PGRI O2) : Limiter le ruissellement à la source</p> <p>Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (SDAGE O5) : Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement...</p> <p>maintien des surfaces en herbe, maintenir et/ou créer des zones tampons (bandes enherbées, talus, haies, fossés...) pour limiter les transferts en direction des milieux aquatiques.</p>	<p>Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain (SDAGE O2)</p> <p>Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées (SDAGE O34 et PGRI O2B)</p> <p>Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement (SDAGE O35 et PGRI O2F) : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle</p> <p>Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques (SDAGE O4)</p> <p>Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues (SDAGE O33) : Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues (bandes enherbées, haies, talus, fascines...)</p>	<p>Objectif chiffré « végétaliser la ville et compenser 150% des nouvelles surfaces imperméabilisées en milieu urbain et 100% en milieu rural » de l'objectif 12 Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients. Repris dans la règle 25 Limiter l'imperméabilisation des sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le respect de la séquence éviter-réduire-compenser, définir les conditions permettant de limiter l'imperméabilisation des surfaces et de favoriser l'infiltration des eaux de pluviales in situ,... • Les surfaces imperméabilisées dont les eaux pluviales rejoignent directement un réseau de collecte ou un cours d'eau devront être compensées à hauteur de 150% en milieu urbain et 100% en milieu rural. ... • Conformément aux SDAGE et aux plans d'adaptation au changement climatique des comités de bassin, il s'agit : D'éviter et de limiter au maximum l'imperméabilisation des sols dans tout projet d'aménagement et d'infrastructure sols en améliorant la gestion des eaux pluviales et traitant les problèmes de ruissellement ; Mais aussi d'encourager à l'amélioration de la perméabilité des espaces existants

			<p>en recréant des zones d'infiltration des eaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau : ...dans les zones de risque inondation... les territoires ... doivent poursuivre leurs actions en faveur ... d'un aménagement permettant l'atténuation de leurs effets (préservation des zones d'expansion des crues, diminution de l'artificialisation des sols, ...)</p> <p>Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier</p> <p>Règle n°9 : préserver les zones humides</p> <p>Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité : Il s'agit de faire évoluer, dans toutes les filières, les modalités de gestion et donc des pratiques agricoles afin de les rendre plus respectueuses de l'environnement, notamment en favorisant le maintien des élevages par un soutien aux filières lait et viande et la protection des terres d'élevage, afin de conserver les prairies naturelles et les haies</p>
--	--	--	--

Gouvernance

SDAGE ET PGRI RHIN-MEUSE	SDAGE ET PGRI RHONE-MEDITERRANEE	SDAGE ET PGRI SEINE-NORMANDIE	ARTICULATION DU SRADDET
Connaissance et évaluation, information et sensibilisation			
<p>Appuyer la gestion des milieux aquatiques sur des connaissances, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités (SDAGE T3 - O1)</p> <p>Mieux connaître, pour mieux gérer (SDAGE T6 - O4)</p> <p>Améliorer la connaissance et développer la culture du risque (PGRI 2)</p> <p>Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser (SDAGE T3 - O6)</p>	<p>Sujet transverse, l'amélioration de la connaissance est évoquée dans de nombreuses orientations et objectifs du SDAGE</p> <p>Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement... (PGRI O1) : améliorer la connaissance de la vulnérabilité du territoire</p>	<p>Acquérir et améliorer les connaissances (SDAGE O36)</p> <p>Renforcer et partager la connaissance sur la réduction de la vulnérabilité des territoires (PGRI O1E)</p> <p>Evaluer l'impact des politiques de l'eau et développer la prospective (SDAGE O38)</p> <p>Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau (SDAGE O41)</p> <p>Améliorer et promouvoir la transparence (SDAGE O42)</p>	<p>Le Grand Est accompagne les territoires en matière d'ingénierie en confortant ou mettant en place des observatoires sur les différents sujets du SRADDET. Ces observatoires seront à la base d'un partage de connaissances généralisé, et devront s'attacher à sensibiliser et communiquer pour différents publics (Objectif 29. Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional)</p> <p>Pour les zones de risques de pénurie aussi bien que dans les zones de risque inondation, les territoires du Grand Est doivent poursuivre leurs actions en faveur de la sensibilisation des acteurs et de la population à ces risques (objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau)</p>
Organisation et concertation			
<p>Organiser la gestion des cours d'eau et des plans d'eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, et en particulier de leurs fonctionnalités. (SDAGE T3 - O2)</p> <p>Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau et prendre en compte leurs intérêts équitablement. (SDAGE T6 – O3)</p>	<p>Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau (SDAGE O4) : Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants</p>	<p>Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l'eau (SDAGE O39)</p> <p>Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE et de la contractualisation (SDAGE O40)</p> <p>Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque (PRI objectif 4)</p>	<p>objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couvrir 100% des bassins hydrographiques en structure de gestion des rivières et des nappes à horizon 2030 • Les territoires doivent s'organiser collectivement pour optimiser la gestion de la qualité et de la quantité d'eau

<p>Mettre en place une gouvernance adaptée aux enjeux de la Directive cadre sur l'Eau (DCE) et de la Directive inondation (DI) (SDAGE T6 - O5)</p> <p>Favoriser la coopération entre les acteurs (PGRI 1)</p> <p>Anticiper en mettant en place une gestion des eaux gouvernée par une vision à long terme, accordant une importance égale aux différents piliers du développement durable, à savoir les aspects économiques, environnementaux et socio-culturels (SDAGE T6 – O1)</p> <p>Aborder la gestion des eaux à l'échelle de la totalité du district hydrographique, ce qui suppose notamment de développer les collaborations transfrontalières et, de manière générale, de renforcer tous les types de solidarité entre l'amont et l'aval (SDAGE T6 – O2)</p>			<ul style="list-style-type: none"> • En cas de déficit récurrent de la ressource en eau ... favoriser l'émergence des comités d'usagers associant les différents usagers de la ressource en eau (collectivités, industriels, agriculteurs, Commissions Locales de l'Eau, etc.) à l'échelle d'une ressource (un bassin versant, une rivière, une nappe). <p>Axe 2 : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté : Pour une organisation et des coopérations aux échelles interterritoriales, interrégionales et transfrontalières</p> <p>Le SRADDET œuvre pour stopper les pertes de biodiversité ... et assumer la responsabilité nationale et européenne du Grand Est en tenant compte des enjeux transfrontaliers et interrégionaux. (obj. 6 Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux)</p>
---	--	--	--

Compatibilité avec les objectifs de qualité et quantité des eaux définis par le SDAGE

Les objectifs de qualité et de quantité des eaux des 3 SDAGE sont propres à chaque rivière, cours d'eau, ou masse d'eau souterraine. Ces objectifs sont recensés de façon individuelle dans chaque document ; cependant il est à noter que les grands objectifs sont similaires pour les 3 bassins hydrographiques étudiés :

- la non-dégradation des masses d'eau (souterraines ou de surface, c'est-à-dire les eaux naturelles, artificielles ou fortement modifiées),
- le maintien d'une bonne à très bonne qualité de l'eau selon les cas de figure,
- l'atteinte du bon état écologique, chimique et quantitatif à une échéance donnée.

En respectant les orientations fondamentales des SDAGE, le SRADDET contribue à l'atteinte des objectifs de qualité et de quantité définis dans ces mêmes SDAGE. Le SRADDET reprend d'ailleurs ces objectifs à son compte : Atteindre le bon état écologique pour 91% des rivières et 100% des masses d'eau souterraines en 2027

Cohérence avec les orientations nationales pour la trame verte et bleue (ONTVB)

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, établies en application de l'article L371-2 du code de l'environnement, ont été adoptées par décret du 20 janvier 2014. Elles visent à établir une trame verte et bleue, réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité, à maintenir et restaurer ses capacités d'évolution et à préserver les services rendus, en prenant en compte les activités humaines. Les ONTVB ont été mises à jour en 2019.

La révision de 2019 intègre les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), introduits par la loi NOTRe de 2015. Cette intégration vise à assurer une cohérence entre les politiques nationales et régionales en matière de continuités écologiques. Le document-cadre révisé précise les modalités de prise en compte des ONTVB dans l'élaboration des SRADDET, en fournissant des orientations méthodologiques pour leur mise en œuvre

La version 2019 des ONTVB prend en compte de nouveaux enjeux environnementaux, tels que le changement climatique, la solidarité écologique et la pollution lumineuse. Ces ajouts reflètent une volonté d'adapter les orientations nationales aux défis contemporains en matière de biodiversité et de continuités écologiques.

Par ailleurs, des objectifs SRADDET auraient pu avoir des impacts potentiels négatifs sur les continuités (ex. : développement des énergies renouvelables) mais il en a été tenu compte lors de l'élaboration pour les éviter et les réduire. Cf. à ce sujet l'analyse des incidences sur l'enjeu « Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité ».

Les 5 objectifs de la trame verte et bleue	Objectifs du SRADDET concourant directement ou indirectement aux objectifs des ONTVBR
<p>Conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages</p>	<p>Objectif 7. Préserver et reconquérir la trame verte et bleue Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atteindre 2% du territoire en espaces protégés d'ici 2030 ▪ 0 perte nette de surfaces en zones humides et en haies
<p>Accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ en garantissant la présence de nouvelles zones d'accueil de qualité permettant d'anticiper le déplacement des aires de répartition de nombreuses espèces et de leurs habitats ainsi que des habitats naturels, du fait du changement climatique, notamment le déplacement vers le Nord ou en altitude ; ▪ en préservant des populations d'une espèce en limite d'aire de répartition et en favorisant notamment les stations récentes où les populations sont en croissance 	<p>Objectif 7. Préserver et reconquérir la trame verte et bleue (le fait de préserver & restaurer une trame permet aux espèces de se déplacer) Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atteindre 2% du territoire en espaces protégés d'ici 2030 ▪ 0 perte nette de surfaces en zones humides et en haies <p>Par ailleurs, sur la base de la trame verte et bleue des 3 SRCE des 3 anciennes régions, ont été identifiés des axes traversant la région Grand Est, visuellement et sur la base de la connaissance de terrain d'experts (CEREMA). Les cibles du SRADDET (SCOT(PLU), PCAET, PNR...) sont invitées à avoir une attention particulière sur ces continuités écologiques (pour la préservation et la restauration) dans le fascicule du SRADDET.</p>
<p>Assurer la fourniture des services écologiques » (ce qui inclue la conservation et l'amélioration de la qualité et de la diversité des paysages et des sols) En garantissant la fourniture, ...des ressources et des services écologiques ... ; En conservant et en améliorant la qualité et la diversité des paysages, ... ; En conservant et en améliorant la qualité et la diversité des sols ;</p>	<p>Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier</p>
<p>Favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières En conservant ou en améliorant les activités et les types de gestion qui ont permis à une zone d'être qualifiée de réservoir de biodiversité et en évitant de porter atteinte à la Trame verte et bleue par des modes de gestion défavorables aux milieux considérés ; [...] Favoriser une gestion des forêts garantissant un bon état de conservation aux espèces et habitats qui y sont attachés, impliquant notamment la diversité des essences et des types de peuplements forestiers, le maintien des milieux ouverts existants au sein des massifs forestiers, une gestion des milieux humides</p>	<p>Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts</p>

<p>préservant leur qualité et le maintien ou la création de continuités entre les espaces boisés</p>	
<p>Maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et améliorer la perméabilité des infrastructures existantes</p>	<p>Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires : Valoriser le réseau existant permet d'agir positivement sur la trame verte et bleue, en limitant les nouvelles fragmentations et ruptures écologiques et paysagères que pourraient causer de nouvelles infrastructures.</p> <p>Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue qui prévoit notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ réduire les ruptures et les obstacles potentiels aux corridors de biodiversité ▪ 100 % des nouveaux aménagements en cohérence avec les continuités écologiques <p>Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>

Cohérence avec la stratégie nationale bas carbone (SNBC), la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Le SRADDET doit prendre en compte la SNBC.

Les objectifs et règles du SRADDET doivent désormais être compatibles avec les objectifs de développement des énergies renouvelables et de récupération, exprimés par filière dans la programmation pluriannuelle de l'énergie – PPE (article 83 de la loi Climat et résilience).

Par souci de cohérence des politiques publiques, il a également été recherché la cohérence entre SRADDET et PREPA.

Instaurée par la loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TECV) du 17.08.2015, et prévue par l'article L.222-1-B du code de l'environnement, la stratégie nationale bas carbone (SNBC) définit un cadre permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'échelle nationale à l'horizon 2050. Elle identifie ainsi une série de mesures à appliquer, telles que la réduction de la demande en déplacements, le report modal ou le développement de l'économie circulaire. De même, elle fixe un objectif de rénovation totale du parc bâti aux normes BBC d'ici 2050.

Le SRADDET prend directement en compte ces mesures au travers des objectifs :

- Objectif 1. Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050
- Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie
- Objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique

Et indirectement au travers d'objectifs qui auront des impacts positifs sur économie d'énergie, développement des énergies renouvelables et de récupération, baisse des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques :

- Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
- Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement
- Objectif 17. Réduire, valoriser et traiter nos déchets
- Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale
- Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires

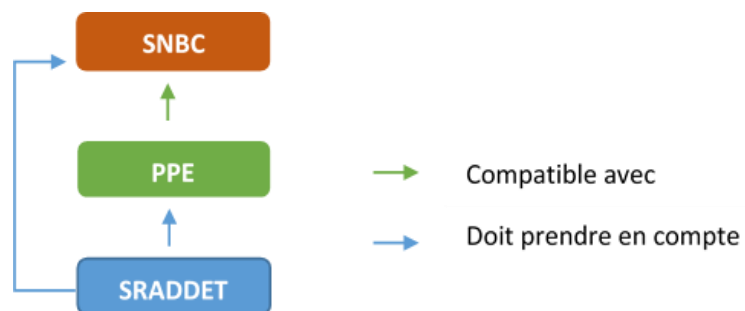
La SNBC développe également des recommandations transversales et notamment dans les domaines de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

Enjeux et objectifs transversaux de la SNBC	Prise en compte par le SRADDET
<Stopper l'artificialisation des espaces, tout en assurant la capacité à répondre aux besoins des populations;	Le SRADDET y concoure en se donnant des objectifs et règles pour réduire la consommation du foncier naturel et agricole : Réduire la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières de 50% d'ici 2030 et tendre vers 75% d'ici 2050 Tout en se dotant d'objectifs pour répondre aux besoins la population (sur le logement, les services...)
Généraliser l'adaptation du système territorial existant dans une logique post-carbone :	Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé,

<ul style="list-style-type: none"> ▪ adapter des stratégies de développement en fonction des enjeux locaux, en privilégiant une densité élevée et structurée autour des axes de transports, des services et des emplois en zone urbaine ; 	<p>sportive et culturelle (vise maintien & amélioration des services de proximité ; L'amélioration de l'offre de proximité et des réseaux de transports en commun et modes actifs dans les quartiers et espaces périurbains des métropoles et grandes agglomérations)</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ construire au sein des espaces déjà bâtis pour stopper la consommation des sols ; 	<p>Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients (notamment via le renouvellement urbain « à poursuivre et généraliser »)</p> <p>Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ optimiser les formes urbaines en fonction de la configuration locale. Dans les zones urbaines plus denses, reliées et équipées, d'autres formes urbaines peuvent être mobilisées telles que l'habitat intermédiaire ou les processus de surélévation du bâti existant ; 	<p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penser le rôle de la nature en ville dans une vision globale incluant tous les services écosystémiques ; 	<p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients (notamment via le développement de la nature en ville et dans les bourgs, attention portée au cycle de l'eau, aux continuités écologiques et à la biodiversité)</p>

	<p>Cet objectif prévoit notamment de végétaliser la ville et compenser 150% des nouvelles surfaces imperméabilisées en milieu urbain et 100% en milieu rural</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapprocher les secteurs résidentiels des secteurs d'emploi ; 	<p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients (notamment via la mixité des fonctions)</p> <p>Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repenser la mobilité, en construisant une offre de transports diversifiée, et en liant urbanisme et déplacements ; 	<p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p> <p>Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconsidérer les espaces de commerce et de grands équipements : de nombreuses installations commerciales, de logistique, aéroportuaires, portuaires, restent reléguées en lisière urbaine et ont donc un impact important sur l'artificialisation des sols et les déplacements. 	<p>Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>

Ainsi la stratégie nationale bas carbone (SNBC) fixe les grands objectifs à long terme et cadre la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Outil de pilotage de la politique énergétique via des plans quinquennaux, la PPE décline les actions sectorielles à mener pour atteindre les buts fixés par la SNBC.



La PPE a été révisée et a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

Objectifs de la PPE	Prise en compte par la SRADDET
<p>réduire fortement la consommation d'énergie (-12% en 2023) Baisse de la consommation finale d'énergie de 7,6 % en 2023 et de 16,5 % en 2028 par rapport à 2012 Baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012</p>	<p>Objectif 1. Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050 Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement Objectif 17. Réduire, valoriser et traiter nos déchets</p>

	<p>Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires</p>
Augmenter de plus de 70% la capacité d'énergies renouvelables électriques et de 50% la production de chaleur renouvelable ;	Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique (voir détail sur les objectifs chiffrés dans la série de tableaux suivants)
Développer la mobilité propre	Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
Réduire la production d'électricité d'origine nucléaire, en réponse à l'évolution de la consommation électrique et au développement des énergies renouvelables ;	Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
Rendre le système énergétique de demain plus flexible et résilient aux chocs de toute nature, grâce à des orientations permettant de développer le stockage, de promouvoir l'autoconsommation ou bien encore de déployer les réseaux de chaleur.	Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie (il s'agit notamment de développer des solutions innovantes laissant une large place à l'autoproduction et l'autoconsommation ; d'engager une réflexion prospective sur le stockage de l'électricité ; étendre les réseaux de chaleur)

Le PRÉPA, adopté en 2017, est composé d'un décret qui fixe les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques à horizon 2020, 2025 et 2030 ; d'un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

L'objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique du SRADDET y répond directement.

Les objectifs suivants, en agissant sur les secteurs sources de pollution, en particulier les transports, y contribuent indirectement :

- Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° (notamment par le développement des modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles) ;
- Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale

Le tableau suivant démontre la prise en compte par le SRADDET des objectifs chiffrés des SNBC, PPE et PREPA. Il montre en effet que le SRADDET va dans le sens d'une baisse des émissions de polluants, de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie, et d'une hausse de la production d'énergies renouvelables, dans des proportions similaires voire supérieures à celles affichées dans les SNBC, PPE et PREPA.

		SRADDET GRAND EST : OBJECTIFS QUANTITATIFS ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE Trajectoire "Région à énergie positive et bas carbone à 2050"				
		2021	2026	2030	2050	
en noir : Objectifs SRADDET Grand est En bleu italique : objectifs PPE/PREPA						
Atténuation du changement climatique - global						
Réduction des émissions de Gaz à effet de serre (/1990 - estimation)		-41%	-48%	<i>-40%</i>	-54%	<i>-75%</i> -77%
Améliorer la qualité de l'air Polluants atmosphériques (/2005 - estimations)						
SO2		-78%	-81%	<i>-77%</i>	-84%	-95%
Nox		-49%	-62%	<i>-69%</i>	-72%	-82%
NH3		-6%	-10%	<i>-13%</i>	-14%	-23%
PM2,5		-40%	-49%	<i>-57%</i>	-56%	-81%
COVNM		-46%	-51%	<i>-52%</i>	-56%	-71%
Atténuation du changement climatique - Maîtrise de la consommation énergétique						
Réduction de la CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE (/2012)		-12%	-21%	<i>-20%</i>	-29%	<i>-50%</i> -55%
Réduction de la consommation des ENERGIES FOSSILES		-15%	-32%	<i>-30%</i>	-46%	-90%
Atténuation du changement climatique - Développement des Energies renouvelables et de récupération						
% EnR produite dans la consommation d'ELECTRICITE		41%	50%	<i>40%</i>	60%	100%
% EnR produite dans la production de CHALEUR				<i>38%</i>		
% EnR produite dans la consommation de CHALEUR		20%	27%		34%	100%
% EnR dans la consommation de CARBURANTS du secteur des transports		10%	16%	<i>15%</i>	20%	95%
% EnR dans la consommation de GAZ		3%	8%	<i>10%</i>	13%	84%
Atténuation du changement climatique - Région à énergie positive et bas carbone						
% EnR dans la CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE *100% atteint en 2050 avec valorisation d'électricité décarbonée par méthanation (power to gas) et par substitution du gaz par l'hydrogène (électrolyse de l'eau)		25%	33%	<i>32%</i>	41%	100%

Cohérence avec le schéma interrégional d'aménagement et de développement du massif des Vosges

Le SRADDET doit prendre en compte ce schéma. Défini sur une période 2015 – 2020, le schéma de développement du Massif vosgien vise à identifier les enjeux du territoire vosgien ainsi qu'une « feuille de route » à suivre par tous les acteurs du massif.

Les principaux objectifs du schéma (...) des Vosges portent sur :	Prise en compte de ces objectifs par le SRADDET
Le renforcement du tourisme aux quatre saisons	Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités
La modernisation de l'offre de services à la population	Objectif 18. Accélérer la révolution numérique pour tous Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé, sportive et culturelle
La réhabilitation, la rénovation et la reconquête des friches pour limiter l'artificialisation des sols	Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation
La limitation du recours à l'automobile : télétravail, coworking, car...	Objectif 18. Accélérer la révolution numérique pour tous Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
Le renforcement du poids de l'économie présentielle : consommation locale, circuits-courts...	Objectif 27. Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité

L'amélioration de la connexion aux principaux nœuds de communication : aéroports, gares TGV ;	Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale
La promotion du report modal et la limitation de l'usage de la voiture et des véhicules en transit ;	Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° (<i>« Cela doit avant tout passer par le développement des mobilités tous modes, de leur complémentarité, dans une logique de report modale vers des modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles et alternative à l'autosolisme »</i>)
la conquête de marchés internationaux limitrophes pour renforcer la vocation touristique du territoire : Pays-Bas, Suisse, Allemagne, Belgique, Luxembourg... ;	Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités
le développement des relations villes / campagnes dans un massif situé entre les Sillons Lorrain et Alsacien pour faciliter l'accès aux services métropolitains des vosgiens ou inciter les populations urbaines à visiter le Massif.	Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé, sportive et culturelle Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités

Cohérence avec les OIN, PIG et projets de localisation des grands équipements, des infrastructures et des activités économiques

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des bassins miniers nord-lorrains

La DTA des bassins miniers nord-lorrains, approuvée par décret en conseil d'Etat en 2005, pose les bases de la réflexion pour accompagner côté français le développement du projet de Belval Ouest sur le territoire du Grand-duché de Luxembourg. Afin de permettre la nécessaire mutation des bassins miniers, elle donne les impulsions pour l'essor des capacités de transport ferroviaire, Moselle canalisée, mais aussi autoroute A32. Elle traite également de la consolidation des pôles de développement économique, de la préservation de l'environnement et des paysages et de la ressource en eau.

Les dispositions prescriptives sont celles qui apparaissent dans le chapitre ayant valeur normative « Les objectifs et les orientations de l'État » ; si elles ne s'imposent pas au SRADDET, la nécessaire cohérence des politiques publiques nous amène à vérifier la cohérence entre SRADDET et DTA. Parmi elles, on compte six grands objectifs décrits dans le tableau suivant.

Objectifs DTA	Cohérence avec le SRADET
<p>Les objectifs de l'État en matière de localisation des grandes infrastructures de transports et des grands équipements</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconstituer un axe autoroutier nord-sud de transit et d'échanges performant ; Poursuivre l'amélioration des liaisons routières entre la Moselle Est et l'Allemagne ; Développer rapidement les capacités ferroviaires ; Mieux exploiter les capacités de la voie d'eau ; Anticiper l'accueil d'une plate-forme logistique multimodale 	<p>Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale (la plateforme évoquée dans la DTA a déjà été réalisée ; le fait de valoriser les plates-formes existantes, dont celle-ci, reste donc cohérent)</p>
<p>Les objectifs de l'État en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les dernières continuités rurales et forestières subsistant entre les deux versant du sillon mosellan ▪ Maintenir la qualité des ceintures forestières en périphérie des zones urbanisées ▪ Maintenir la qualité des espaces ruraux en périphérie des zones urbanisées ▪ Permettre la continuité écologique par mise en réseau des espaces naturels ▪ Recomposer le paysage en intégrant la nature aux stratégies de restauration des territoires dégradés 	<p>Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue (les continuités fonctionnelles dans ce secteur sont intégrées dans la trame verte et bleue) Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>
<p>Le redéveloppement économique du territoire dans une perspective durable</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Améliorer et valoriser l'utilisation des infrastructures existantes ▪ Développer les modes de transport alternatifs à la voiture individuelle et aux poids-lourds ▪ Réserver la section de la véloroute européenne nord-sud (projets réalisés) ▪ Définir un réseau de grands pôles stratégiques d'activités ▪ Valoriser l'opportunité du projet luxembourgeois de Belval-ouest. ▪ Faire participer l'ensemble du territoire de la DTA à l'équilibre de son développement 	<p>Objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien Par ailleurs dans la carte au 1/150 000 du SRADET figurent les véloroutes et voies vertes</p>
<p>Reconquérir un cadre de vie de qualité : L'aménagement urbain et les déplacements (Confronter l'armature urbaine ; La maîtrise de l'urbanisation ; La réinsertion des friches industrielles ; La qualité et la diversité de l'habitat ; Le développement des transports collectifs)</p>	<p>Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti Objectif 25. Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien</p>

<p>La constructibilité dans les bassins ferrifère et houiller</p>	<p>Objectif 2. Consolider l'armature urbaine régionale qui structure les territoires Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier (→vers une densification) Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p>
<p>La gestion de l'eau dans les bassins miniers</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prévenir les inondations ■ Protéger la ressource en eau potable et industrielle du bassin sidérurgique et ferrifère . 	<p>Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients : il prévoit de limiter l'imperméabilisation du sol, rendre l'urbanisme plus résilient face aux risques (inondations, sécheresse, mouvement de terrain, canicule)</p>

L'Opération d'Intérêt National (OIN) Alzette Belval

Le SRADDET doit prendre en compte l'OIN.

La DTA des bassins miniers nord-lorrains souligne que « le programme d'aménagement de la région sud du Luxembourg, et particulièrement le projet Belval, est une opportunité pour le bassin de l'Alzette » et, au-delà, pour l'espace qui s'étend de Longwy à Thionville.

Le territoire d'Alzette-Belval, situé à cheval sur la Moselle et la Meurthe-et-Moselle, à la frontière avec le Grand-Duché du Luxembourg, est fortement marqué à la fois par les séquelles de son passé industriel et minier et par l'impact du dynamisme économique et du développement urbain de son voisin luxembourgeois. Situé en continuité immédiate avec un vaste projet urbain de reconversion d'une friche luxembourgeoise, il a vocation ainsi à devenir un territoire privilégié de coopération transfrontalière et d'innovation dans sa redynamisation économique et urbaine.

L'EPA Alzette-Belval s'est doté d'un projet stratégique et opérationnel approuvé le 7 février 2014, qui définit les objectifs, la stratégie et les moyens qu'il mettra en œuvre sur ce territoire sur une période de 20 ans, ainsi qu'un programme prévisionnel d'aménagement à moyen terme.

Les principes d'aménagement arrêtés, qui s'inscrivent dans une stratégie de ville durable et exemplaire et s'appuient sur le dispositif Ecocité, doivent permettre de :

- concevoir l'urbanisation sans fracture sociale, paysagère, naturelle, agricole ou urbaine nouvelle ;
- jouer sur l'interaction permanente entre développement urbain et développement économique ;
- favoriser les mobilités douces ;
- assurer la prise en compte de la transition écologique et énergétique à tous les niveaux.

Les objectifs suivants du SRADDET démontrent que ses intentions sont cohérentes avec celles de l'OIN :

- Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires : la ville de Villerupt (centre de l'OIN) a été intégrée à cette armature urbaine et figure sur la cartographie du SRADDET
- Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
- Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Objectif 14. Reconquérir les friches et accompagner les territoires en mutation
- Objectif 1. Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050
- Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti
- Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages
- Objectif 7. Préserver et reconquérir la trame verte et bleue
- Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360°
- Objectif 30. Rêver Grand Est et construire collectivement une image positive du territoire

- Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé, sportive et culturelle
- Objectif 28. Améliorer l'offre touristique en prenant appui sur nos spécificités

L'opération d'intérêt national (CIGEO) portée par l'ANDRA à Bure – Saudron (Meuse – Haute-Marne) ...

La loi de programme n°2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a retenu le stockage profond comme solution de référence pour la gestion à long terme des déchets haute activité et moyenne activité – vie longue. Elle a chargé l'ANDRA de poursuivre les études et recherches afin de concevoir et d'implanter un centre de stockage profond.

Dans ce cadre, l'ANDRA développe un projet de centre de stockage en couche géologique profonde (projet Cigéo) dans une couche d'argile présente localement en profondeur à proximité du site de Bure.

Le projet Cigéo a été reconnu d'utilité publique et classé comme opération d'intérêt national et fait actuellement l'objet d'une demande d'autorisation de création en cours d'instruction par l'ASNR. Ce projet devrait être mis en service à l'horizon 2050.

Objectif 22 : Moderniser les infrastructures de transport et désenclaver les territoires ».

Cohérence avec le Plan régional forêt-bois (PRFB)

La loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a notamment introduit dans le code forestier la mise en place d'un programme national forêt bois (PNFB), devant préciser les orientations de la politique forestière pour une durée de dix ans, et sa déclinaison sous forme de programmes régionaux de la forêt et du bois (PRFB) selon les caractéristiques et enjeux propres à chaque territoire régional. Parmi les grandes orientations prévues, le PNFB (et ses déclinaisons en PRFB) entend tout d'abord optimiser la récolte de bois tout en gérant durablement la ressource disponible sur le territoire. Les PRFB relèvent de la compétence partagée de l'État et du Conseil régional.

Le PRFB Grand Est est en cours d'élaboration. Sa version provisoire (juillet 2018) prévoit notamment, au sein de l'axe stratégique IV Gérer durablement la forêt et la ressource forestière :

- Objectif n° IV.1 : Valoriser et préserver la forêt dans le souci de la multifonctionnalité
- Objectif n° IV.2 : Relever le défi du changement climatique
- Objectif n° IV.3 : Restaurer l'équilibre sylvo-cynégétique
- Objectif n° IV.4 : Connaître, améliorer et renouveler la ressource
- Objectif n° IV.5 : Accroître et optimiser la mobilisation du bois
- Objectif n° IV.6 : Prévenir et lutter contre les risques

Le SRADDET, au travers son « Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts » avec le souci d'une gestion multifonctionnelle des forêts, cherche à conforter la forêt dans ses multiples fonctions (économiques, environnementales et sociales). Les stratégies d'aménagement et de développement doivent intégrer les mesures favorables à sa gestion durable en lien avec la filière (préservation des espaces, gestion de la fréquentation, maintien des différents usages du bois, mise à disposition des espaces nécessaires à la sylviculture). Cet objectif précise : « *la gestion multifonctionnelle des forêts est le garant du maintien et du développement du potentiel du bois-énergie et du bois-construction mais aussi de la préservation de la sous-trame des milieux forestiers et des bénéfices écologiques afférents.* » Par ailleurs, la région et ses territoires déterminent comme impératif l'adaptation au changement climatique des peuplements sylvicoles. « *En effet, la stratégie régionale vise à promouvoir les synergies entre les différents maillons de la filière forêt-bois, à les pérenniser afin de consolider et développer l'économie forestière et de veiller à la protection du patrimoine naturel, le tout dans une perspective de changement climatique et au bénéfice de la prévention des risques naturels.* ». Enfin, il est rappelé l'enjeu est d'un équilibre forêt gibier - en lien avec le PRFB.

A priori aucun autre objectif du SRADDET ne va à l'encontre du PRFB.

Cohérence avec le Schéma régional de biomasse (SRB)

Le schéma régional biomasse définit des objectifs de développement de l'énergie renouvelable issue de la biomasse. Ce schéma relève de la compétence partagée de l'État et du Conseil régional et doit permettre de définir des actions qui mobiliseront pour des besoins énergétiques, une biomasse disponible mais inutilisée. Ce schéma devra aussi veiller à une bonne articulation des différents usages de la biomasse, qu'ils soient agricoles, issus de l'élevage, forestiers ou qu'ils concernent certains déchets. Pour assurer une cohérence des politiques publiques il doit s'articuler avec les travaux du Plan Régional Forêt Bois et du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

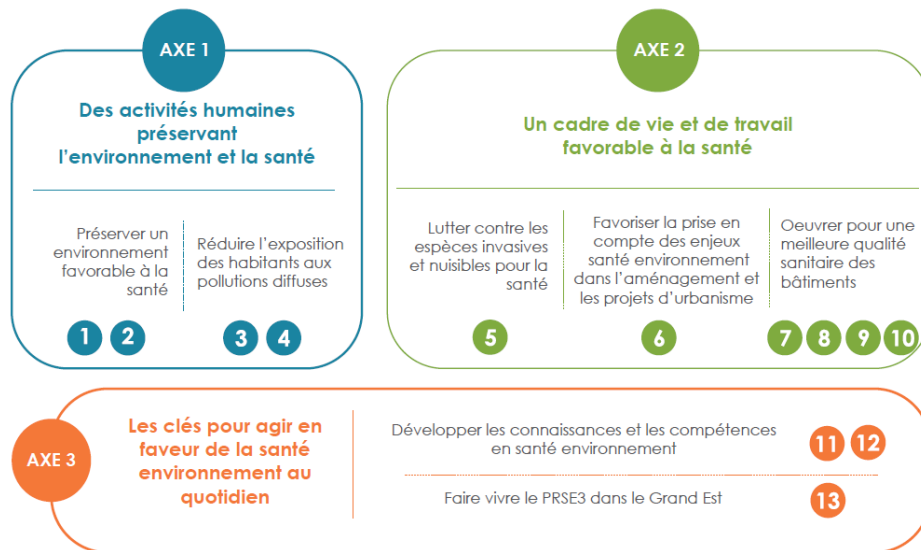
Le schéma régional de biomasse est en cours d'élaboration, aucune version provisoire n'est disponible aussi la cohérence SRB/SRADET Grand Est n'a pu être appréciée.

Cohérence avec le Plan régional santé environnement (PRSE)

Élaboré sur une période de 4 ans, le PRSE définit deux objectifs majeurs :

- la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé, y compris en milieu de travail ;
- la réduction des inégalités environnementales, qui contribuent aux inégalités de santé, en prenant particulièrement en compte les personnes les plus vulnérables.

Le PRSE Grand Est 2017-2021 a été adopté en 2017 conjointement par le préfet de région, l'ARS et le conseil régional et présente 13 objectifs.



Plusieurs objectifs du SRADDET vont dans le même sens :

- Objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique
- Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité (une agriculture durable émet a priori moins de pollutions diffuses)
- Objectif 25. Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie (qui évoque notamment une meilleure conception des bâtiments pour assurer la qualité de l'air intérieur et plus généralement la rénovation ou le développement de l'habitat qui doit répondre aux nouvelles exigences de qualité et de respect de l'environnement)

A priori aucun autre objectif du SRADDET ne va à l'encontre du PRSE.

Cohérence avec le schéma régional de développement touristique (SRDT)

Le SRDT 2018-2023 a été récemment approuvé par la Région. Ses axes stratégiques pour l'essentiel n'interagissent pas avec l'environnement, hormis « construire l'attractivité touristique régionale autour de 5 destinations (L'Alsace, L'Ardenne, La Champagne, La Lorraine, Les Vosges) ».

SRDT et SRADDET ont été conçus en cohérence : le SRADDET renvoie au SRDT en rappelant ces mêmes 5 destinations ; le SRADDET encadre par ailleurs les possibles impacts environnementaux de ce développement touristique en lien avec l'objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages, et prévoit d'accompagner le développement de l'offre de transports en commun dédiée afin de compenser la hausse des déplacements dans les destinations touristiques.



Cohérence avec d'autres plans et programmes (PRAD, schéma régional des carrières)

La cohérence avec les Plans régionaux d'agriculture durable (PRAD) n'est pas présentée en détail : créés en 2010 par la LAAAF (Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt), le PRAD a pour objectif de fixer les grandes orientations de la politique agricole, agro-alimentaire et agro-industrielle de l'État dans la Région en répondant aux enjeux suivants : inscrire l'agriculture dans les grands défis des prochaines décennies (défi alimentaire, défi environnemental, défi territorial), disposer d'une vision partagée qui concilie efficacité économique et performance écologique, et placer l'agriculture au cœur des enjeux de développement durable des territoires. Chaque ex-région avait

élaboré un PRAD dont l'échéance s'approche (2018-2019). Le SRADDET s'étant doté d'un objectif globalement cohérent avec l'objet des PRAD (« Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité»), nous en avons conclu une approche cohérente de ces documents.

La cohérence avec le Schéma régional des carrières n'a pu être menée puisqu'il est en cours d'élaboration (il doit être mis en application au plus tard le 1er janvier 2020).

Cohérence avec les objectifs de développement durable

Les 17 objectifs mondiaux de développement durable (ODD) constituent un cap commun universel pour tous les Etats membres de l'ONU qui devraient fonder leurs programmes et politiques dans les 15 années à venir dans ce sens. Adoptés sous l'égide de l'ONU en 2015 ils ont été ratifiés par la France cette même année.

De nombreux objectifs du SRADDET concourent à ces ODD ;

Les ODD	Cohérence du SRADDET avec les ODD
Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde	Sans traiter directement de la lutte contre la pauvreté, le SRADDET vise notamment à travers plusieurs objectifs à lutter contre la précarité énergétique (en limitant les consommations d'énergie dans le résidentiel et les transports, en réhabilitant les logements...)
Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et Promouvoir l'agriculture durable	Le SRADDET contribue à promouvoir une agriculture durable à travers l'objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité
Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge	Objectif 26. Rechercher l'égalité d'accès à l'offre de services, de santé, sportive et culturelle Objectif 15. Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité

Les ODD	Cohérence du SRADDET avec les ODD
	Objectif 25. Adapter l'habitat aux nouveaux modes de vie: peut concourir à des lieux de vie plus sains ; l'accès au logement contribue au bien-être
Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et Promouvoir les possibilités D'apprentissage tout au long de la vie	Hors champs de compétence du SRADDET
Parvenir à l'égalité des sexes et Autonomiser toutes les femmes et les filles	Hors champs de compétence du SRADDET
Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau	Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable	Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'Énergie
Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous	Objectif 27. Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement
Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation	Objectif 23. Optimiser les coopérations et encourager toute forme d'expérimentation Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte

Les ODD	Cohérence du SRADDET avec les ODD
Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre	Hors champs de compétence du SRADDET
Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, surs, résilients et durables	Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
Établir des modes de consommation et de production durables	<p>Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité</p> <p>Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts</p> <p>Objectif 17. Réduire, valoriser et traiter nos déchets</p> <p>Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement</p> <p>Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte</p>
Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions	<p>Des objectifs SRADDET y font explicitement référence :</p> <p>Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients</p> <p>D'autres y concourent indirectement</p> <p>Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien (→ moins d'émissions de gaz à effet de serre)</p> <p>Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue (permet le déplacement des espèces notamment en limite d'aire de répartition)</p>

Les ODD	Cohérence du SRADDET avec les ODD
	<p>Objectif 27. Développer l'économie locale, ancrée dans les territoires (moins de déplacements et fret donc moins d'émissions de GES)</p> <p>Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts (bois se substitue à des matériaux carbonés en construction & énergie, la forêt est un puit de carbone)</p> <p>Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique (→baisse de la consommation d'énergies fossiles et donc de GES émis)</p> <p>Objectif 2. Accélérer et amplifier les rénovations énergétiques du bâti</p> <p>Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale (→moins de fret routier et ses émissions de GES)</p> <p>Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier (→puits carbone)</p> <p>Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement</p> <p>Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte</p>
<p>Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable</p>	<p>Hors champs de compétence du SRADDET Grand Est</p>

Les ODD	Cohérence du SRADDET avec les ODD
Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité	Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts
Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes	Hors champs de compétence du SRADDET
Renforcer les moyens de mettre en œuvre le partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser	Hors champs de compétence du SRADDET

Cohérence avec le PNACC 2

L'objectif général du Plan national d'adaptation au changement climatique 2018-2022 (PNACC-2) est de mettre en œuvre les actions nécessaires pour adapter, d'ici 2050, les territoires de la France métropolitaine et outre-mer aux changements climatiques régionaux attendus. En cohérence avec les objectifs de long terme de l'Accord de Paris et avec les objectifs pertinents des autres conventions internationales, la France devra s'adapter à la part de changement climatique que les émissions passées de gaz à effet de serre accumulées dans l'atmosphère rendent désormais inéluctable.

PNACC2	Cohérence du SRADDET avec le PNACC
Structurer et renforcer le pilotage et le cadre de suivi : Cohérence entre atténuation et adaptation, Articulation territoriale de la politique d'adaptation	Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques	Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients Mieux prendre en compte feux de forêts ? (quelles perspectives ? les cartes que je vois n'évoque pas le Grand est comme territoire à risques incendies dans le futur)
Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique : Ressource en eau et écosystèmes aquatiques, sols, forêt, biodiversité,	Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier et règle 16 sobriété foncière →la règle devrait prendre en compte le principe du ZAN et donc action renforcée dans le SRADDET modifié Objectif 5. Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie : n'évoque pas l'adaptation au changement climatique
Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat	Objectif 8. Développer une agriculture durable ... : il s'agit notamment de faire évoluer, dans toutes les filières (y compris viticulture), les modalités de gestion et donc

PNACC2	Cohérence du SRADDET avec le PNACC
	<p>des pratiques agricoles afin notamment de les adapter aux changements climatiques</p> <p>Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts : « <i>la Région et les territoires du Grand Est se fixent comme impératif l'adaptation au changement climatique des peuplements sylvicoles</i> »</p> <p><i>Autres activités ?</i></p>
<p>Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique et diffuser largement l'information pertinente</p>	<p>Objectif 29. Placer le citoyen et la connaissance au cœur du projet régional</p> <p>Le diagnostic du SRADDET sera-t-il complété d'une partie sur la vulnérabilité du territoire/CC (en lien avec étude de vulnérabilité en cours, qui sera synthétisée dans l'EIE du rapport environnemental) ?</p>

L'analyse des possibles effets cumulés du SRADDET avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

La démonstration faite de la cohérence du SRADDET avec plusieurs plans et programmes (SDAGE, PGRI, SNBC, PPE, PREPA, ONTVB, schéma de développement du massif des Vosges, DTA bassin minier nord-lorrains, OIN Alzette-Belval, PRFB, PRSE, SRDT) permet de conclure à l'absence d'effets négatifs cumulés pour ceux-ci.

L'articulation avec les SRADDET dans les territoires limitrophes

Les régions limitrophes (Ile-de-France, Bourgogne-Franche Comté, Hauts-de-France) ont été associées à l'élaboration du SRADDET : invitées et présentes aux séminaires de travail, réunions territoriales, elles ont également eu la possibilité de réagir lors de la consultation en ligne sur l'écriture des règles et mesures d'accompagnement. Parties prenantes, elles ont donc pu alerter sur les sujets « limitrophes » environnementaux dont le SRADDET a pu tenir compte. Des échanges bilatéraux ont notamment permis d'adresser les sujets relatifs à la trame verte et bleue, l'armature urbaine ou encore les routes d'intérêt régional.

L'articulation avec les documents d'aménagement transfrontaliers

La région Grand Est est bordée sur 760 km par 4 pays : 3 pays de l'Union Européenne – Belgique, Luxembourg, Allemagne – et 1 pays hors Union Européenne – Suisse.

L'article L 122-8 du code de l'environnement prévoit de consulter les Etats membres de l'Union européenne transfrontaliers - Belgique, Luxembourg, Allemagne – au cas où la mise en œuvre du SRADDET est susceptible de produire des effets notables sur l'environnement de leurs territoires.

L'Autorité environnementale recommande par ailleurs, bien que ce ne soit pas obligatoire, de consulter la Suisse limitrophe, mais également les Pays-Bas, dont les ports maritimes (Rotterdam et Amsterdam) constituent un important

débouché de la région pour le transport fluvial, ferroviaire et routier de marchandises.

Les politiques transfrontalières, extrêmement développées depuis les années 1990, ont permis la création de nombreuses structures de coopération (cf. carte suivante) sur des domaines variés : environnement, transport, recherche, formation, culture, sport, économie, santé....

Ces instances ont été associées à l'élaboration du SRADDET Grand Est :

- lors d'un séminaire dédié à la question transfrontalière
- en étant invité à réagir en ligne sur les objectifs, règles et mesures d'accompagnement du SRADDET
- via une série d'entretiens bilatéraux
- le Conseil Régional a présenté le projet de SRADDET à ces instances à différentes étapes de rédaction.

Les effets potentiels négatifs du SRADDET sur les territoires transfrontaliers pourraient porter sur les continuités écologiques, la ressource en eau et les inondations, les risques technologiques, le trafic routier, les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air.

Mais le SRADDET a adopté des objectifs cherchant à limiter les impacts négatifs sur ces sujets voire à améliorer la situation. Pour mémoire :

- Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue (qui comporte des continuités d'intérêt international)
- Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique
- Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité (→ potentiellement moins de pollution diffuse de l'eau et de l'air)

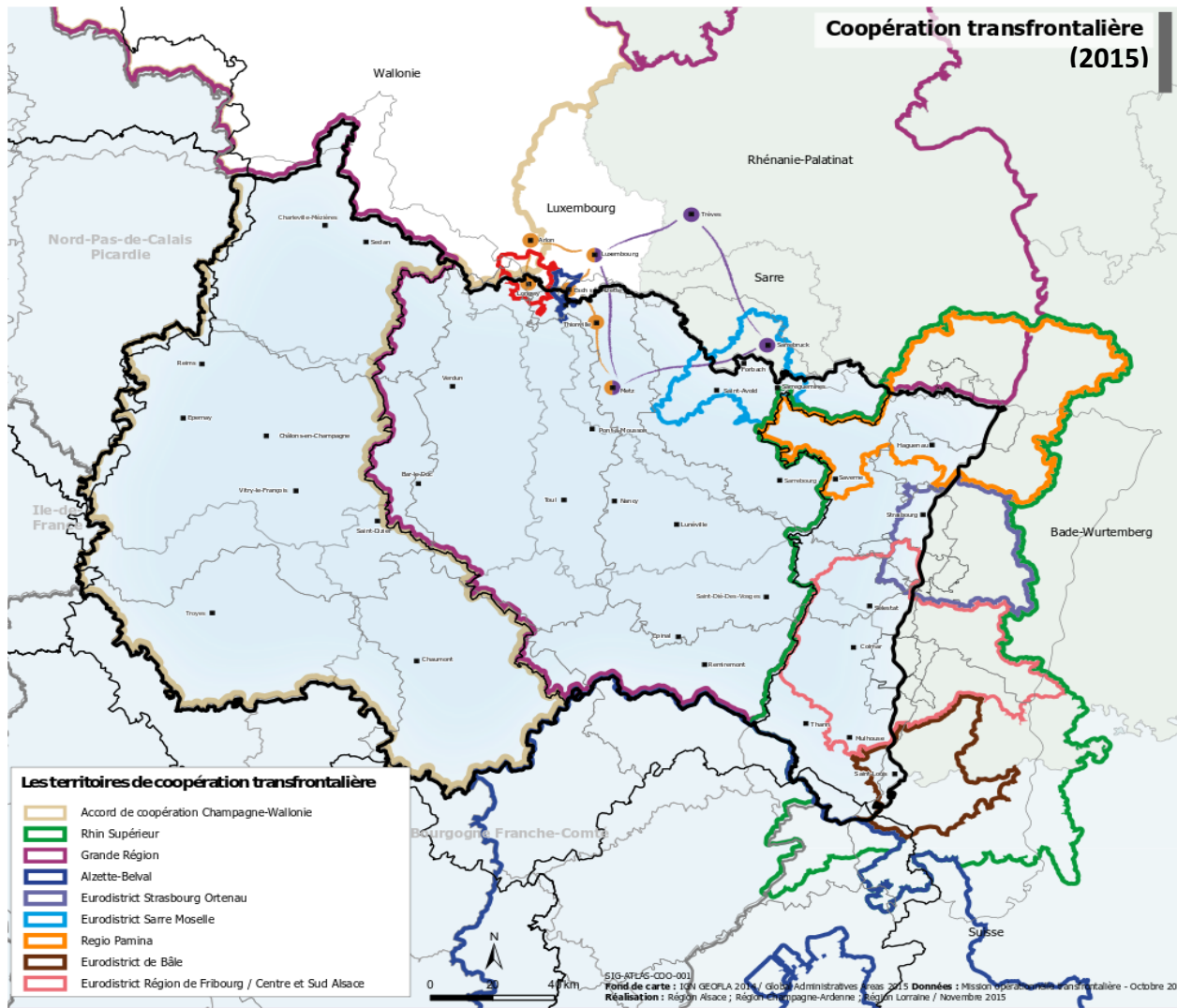
De nombreux objectifs vont concourir, directement ou indirectement, à une diminution des consommations d'énergie fossile, notamment tous les objectifs

concourant à diminuer les déplacements routiers. Sans les citer tous, on peut évoquer :

- Objectif 18. Accélérer la révolution numérique pour tous (→possiblement des déplacements évités donc moins d'émissions de polluants et GES)
- Objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° (prévoit notamment de développer des transports alternatifs à la route)
- Objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique (→évite des émissions de GES)
- Objectif 16. Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement
- Objectif 3. Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises et accompagner l'économie verte
- Objectif 13. Développer l'intermodalité et les mobilités nouvelles au quotidien
- Objectif 20. Valoriser les flux et devenir une référence en matière de logistique multimodale

Le SRADDET ne devrait donc pas produire d'effets notables, en particuliers négatifs, sur l'environnement dans les territoires étrangers limitrophes.

Concernant les possibles impacts sur la Hollande, la volonté régionale de développer le fret fluvial et ferroviaire en substitution du fret routier devrait engendrer des impacts globalement positifs (moins d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre).



8. Les effets probables du SRADDET sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs probables

8.1. Analyse des incidences du SRADDET et mesures prises pour les éviter ou les réduire

Cette analyse doit permettre de vérifier que la modification du SRADDET intègre le mieux possible dans ses objectifs et règles les enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial de l'environnement et dans la partie 1 du SRADDET (diagnostic).

Considérant que l'essentiel du travail de modification du SRADDET a porté sur le fascicule des règles, l'évaluation environnementale s'est attachée à décrire les incidences potentielles des réécritures de ces règles. Plus précises que les objectifs mais également plus contraignantes, les règles vont avoir des incidences plus fortes que les objectifs.

L'analyse des incidences est décrite à plusieurs niveaux :

- Une analyse pour chaque règle sous forme de tableau détaillant les incidences sur les enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial de l'environnement de la présente évaluation environnementale. Cette analyse à dire d'expert s'accompagne d'une appréciation générale de la règle. Les incidences sont quant à elles appréciées en fonction de l'impact positif ou négatif anticipé. L'incidence de la règle peut être directe ou indirecte.
- Une synthèse par enjeu environnemental récapitulant les incidences cumulées du SRADDET sur ces derniers ainsi que les mesures prises dans le cadre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser mais aussi celles

prévues par la région Grand-Est pour accompagner la mise en œuvre des règles.

Règle	N°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique
Chapitre SRADDET	Climat, air et énergie
Objectifs auxquels répond la règle	Tous les objectifs de l'axe 1 du SRADDET (c'est-à-dire les objectifs n°1 à 17) ainsi que les objectifs 20, 23, 24, 25, 29 et 30 de l'axe 2.
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	L'évolution du contexte réglementaire, marqué notamment par l'entrée en vigueur de la loi Climat et Résilience de 2021 et par le renforcement des objectifs nationaux de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), a conduit à la modification du SRADDET dans l'axe 1 afin d'intégrer des mesures plus ambitieuses en matière de transition énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique, répondant ainsi aux enjeux d'urgence environnementale et de durabilité.
Analyse de la règle	La règle n°1 était déjà présente dans la 1 ^{ère} version du SRADDET. Elle a été considérablement renforcée puisque l'adaptation est désormais un objectif extrêmement fort du SRADDET. La règle préconise de privilégier les mesures sans-regret c'est-à-dire qui présentent des bénéfices quand bien même l'impact du changement climatique est inférieur à celui envisagé. Les solutions fondées sur la nature sont expressément visées. Cette nouvelle version de la règle est également plus prescriptive car elle demande aux plans et aux programmes de définir des prescriptions et non plus des orientations. La mesure d'accompagnement n°1.1 prévoit la création d'un groupement régional des acteurs de l'adaptation au changement climatique. Ce groupement
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La mise à jour de la règle n°1 va avoir une incidence plutôt positive, indirecte sur cet enjeu. Le changement climatique transforme déjà les paysages du territoire de la région en raison de ses impacts biophysiques sur les ressources en eau, la biodiversité et les écosystèmes qui sont des composantes du paysage et du cadre de vie. La règle permet de mieux anticiper ces impacts. Cependant elle peut impliquer que certains éléments paysagers soient amenés à évoluer (nouvelles essences, justement pour faire face aux impacts biophysiques).
Incidence sur la préservation et la	La réécriture de la règle a une incidence plutôt positive sur cet enjeu car elle préconise l'utilisation de solutions fondées sur la nature dans les documents de planification en 1 ^{er} lieu au détriment des solutions grises. L'UICN définit les solutions fondées sur la nature comme la déclinaison de 3

restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité	<p>types d'actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique ; • L'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines ; • La restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes. <p>L'utilisation de ces solutions fondées sur la nature apporte un lot de co-bénéfices pour cet enjeu environnemental.</p>
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	<p>La règle va avoir une incidence indirecte positive car elle oblige les plans et programmes qui doivent être compatible avec le SRADDET à prendre en compte la préservation des ressources en eau. D'autres règles sont plus explicites (notamment dans le chapitre 2 du fascicule des règles) mais implicitement, l'injonction à intégrer de façon plus systémique les enjeux d'adaptation conduit à une incidence positive.</p>
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	<p>X</p>
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	<p>X</p>
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels	<p>La règle a une incidence positive sur la réduction de l'exposition et de la vulnérabilité de la population du territoire régional aux risques naturels car la fréquence, l'intensité de ces derniers s naturels sont aggravés par le changement climatique. C'est d'ailleurs tout le sens d'une politique d'adaptation, quelle que soit l'échelle à laquelle celle-ci est menée (régionale ou infra).</p>

et technologiques	
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles	X
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	La règle n°1, en intégrant les enjeux croisés d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, favorise directement la diminution des consommations énergétiques grâce à des mesures de sobriété et d'efficacité énergétique, tout en accélérant le développement des énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique et réduire la dépendance aux énergies fossiles.
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	La réécriture de la règle n°1 a une incidence potentiellement forte et directe sur l'enjeu d'adaptation au changement climatique au regard des incidences développées ci-dessus. La nouvelle version de la règle n°1 accorde une importance accrue à l'adaptation au changement climatique en demandant explicitement aux plans et programmes d'introduire des prescriptions, plutôt que des orientations générales, visant à intégrer des mesures spécifiques d'adaptation. En mettant l'accent sur les solutions fondées sur la nature et les mesures dites « sans regret », la règle s'assure que les stratégies adoptées offriront des bénéfices environnementaux et sociaux même en cas de variabilité des impacts climatiques prévus. Elle renforce également la prise en compte des aléas climatiques (inondations, sécheresses, mouvements de terrain) et impose une meilleure articulation entre

	adaptation et atténuation au sein des politiques publiques
--	--

Règle	N°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement, la construction et la rénovation
Chapitre SRADDET	Climat, air & énergie
Objectifs auxquels répond la règle	1 à 5, 7, 11, 12, 13, 15, 25
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	<p>Depuis l'adoption de la 1^{ère} version du SRADDET, la réglementation en vigueur intègre désormais la 2^{ème} version de la Stratégie Nationale Bas-Carbone, que le SRADDET doit prendre en compte.</p> <p>Le décret 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire, dit décret tertiaire précise l'ampleur des efforts demandés au secteur tertiaire. Le projet de modification du SRADDET n'en fait pas mention mais cette obligation s'impose notamment aux collectivités en charge de l'élaboration des documents planificateurs qui doivent être compatibles avec le SRADDET.</p>
Analyse de la règle	<p>La règle n°2 a fait l'objet d'une réécriture pour intégrer les évolutions réglementaires introduites par la loi climat & résilience de 2021), notamment l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme.</p> <p>Sa réécriture préconise notamment l'utilisation d'OAP thématiques dans le but de renforcer la prise en compte de cet enjeu.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La réécriture de la règle a une incidence potentielle sur cet enjeu car l'architecture classique des différents territoires de la région va être impacté par de nouveaux mode de faire. Cependant la règle précise que les périmètres faisant l'objet de protection patrimoniales ou paysagères seront exemptés.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un	X

réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La réécriture de la règle préconise la mobilisation autant que possible des matériaux biosourcés permettant de favoriser le confort d'usage des bâtiments dans un contexte de changement climatique. Cette réécriture à une incidence potentiellement positive sur l'enjeu de réduction des déchets et le développement de l'économie circulaire. Cependant la rédaction est peu prescriptive et laisse aux documents d'urbanisme la latitude d'en fixer les seuils d'utilisation.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	La nouvelle version de la règle a une incidence potentiellement positive sur la réduction de l'exposition et de la vulnérabilité de la population aux risques naturels et aux aléas climatiques puisqu'elle est assez prescriptive sur l'obligation d'intégrer la prise en compte de ces risques et aléas pour tous les bâtiments et constructions.
Incidence sur la restauration des	X

<p>plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>La réécriture de la règle peut avoir une incidence plutôt positive indirecte sur la diminution des consommations énergétiques et limitant le recours aux solutions techniques consommatrices d'énergie et fortement émettrices de gaz à effet de serre comme les climatiseurs.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>La réécriture de la règle va avoir une incidence directe, positive sur l'enjeu d'adaptation car elle permet de lutter contre les effet d'îlots de chaleur en préconisant l'utilisation de revêtements ou matériaux à albédo élevé. Les solutions passives comme le recours à des matériaux plus isolants ou a albédo</p> <p>Par ailleurs, l'intégration par les documents de planification des aléas induits par le réchauffement climatique (érosion, inondation, incendies, retrait gonflement des argiles etc...) est un atout pour favoriser l'adaptation dès le stade de la conception.</p> <p>Exempter les zones faisant l'objet de protection patrimoniale ou paysagères peut cependant avoir une incidence plutôt négative sur leur adaptation au changement climatique, le non-recours à certaines techniques pouvant renforcer leur vulnérabilité face aux aléas climatiques comme les vagues de chaleur.</p>

Règle	N°3 : Améliorer le bâti existant et l'adapter au changement climatique
Chapitre SRADDET	Climat, air & énergie
Objectifs auxquels répond la règle	1 à 4, 12, 25
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La règle n°3 a été modifiée pour tenir compte des évolutions réglementaires liées à la loi climat et résilience. Elle intègre également les évolutions réglementaires encadrant les SCOT.
Analyse de la règle	Cette règle est redondante avec la n°2 (qui s'applique aux constructions neuves mais également au bâti existant et pourrait être fusionnée. Elle préconise de définir des objectifs quantitatifs d'amélioration, de réhabilitation du bâti dans les SCOT, PLU, charte de PNR ou PCAET. Elle ne fixe cependant pas d'exigences qualitatives supérieures à la réglementation en vigueur à l'échelle nationale. La règle est donc peu prescriptive
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La règle a une incidence directe positive car elle demande expressément que soient respectés la qualité patrimoniale et architecturale du bâti et des qualités paysagères des sites.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels	La règle a une incidence indirecte plutôt positive en encourageant le recours à la végétalisation des façades des bâtiments.

structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La règle a une incidence positive car elle prescrit l'obligation de définir des objectifs quantitatifs en matière de système ou de récupération d'eau ce qui permet de limiter la consommation d'eau (notamment potable grâce à la récupération).
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués ,	X

friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	La règle a une incidence directe forte car elle demande à ce que la sobriété soit l'objectif 1 ^{er} de toute opération, puis que celle-ci ait recours au déploiement des énergies renouvelables. De plus, elle demande que les SCOT, PLU, PLU-I, charte de PNR et PCAET intègrent des objectifs quantitatifs d'amélioration et d'adaptation du parc bâti tout en s'appuyant sur des ambitions en matière de performance énergétique et environnementale.
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	La mesure d'accompagnement 3.1 (Lutter contre la précarité énergétique) encourage les aménagements bioclimatiques et exige la prise en compte de l'existence de risques naturels ce qui a une incidence plutôt positive sur cet enjeu.

Règle	N°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises
Chapitre SRADDET	Climat, air & énergie
Objectifs auxquels répond la règle	1 à 4, 16, 27
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Pas d'évolution réglementaire sur ce point depuis la 1 ^{ère} version du SRADDET.
Analyse de la règle	La règle n'a pas fait l'objet d'une réécriture profonde. De fait cette règle s'adresse à la région (compétente pour le développement économique notamment à travers le SRDEII). Elle ne pose pas de prescription pour les autres collectivités compétentes en la matière (EPCI notamment).
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	Cette réécriture de la règle peut avoir une incidence positive sur cet enjeu car la réduction de la vulnérabilité des entreprises au changement climatique implique généralement de relocaliser la chaîne de valeur et donc d'utiliser des modèles économiques plus vertueux, basés sur une logique circulaire.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	Compte-tenu des éléments d'analyse ci-dessus, la règle n°5 peut avoir une incidence positive sur l'adaptation du tissu économique régionale au changement climatique.

Règle	N°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération
Chapitre SRADDET	Climat, air & énergie
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	L'évolution du contexte réglementaire ayant conduit à la réécriture de la règle n°5 découle principalement de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelable. Cette loi introduit la création de zones d'accélération des énergies renouvelables, définies en concertation avec les communes, et renforce les objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables inscrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Elle s'appuie également sur l'article L141-5-1 du Code de l'énergie, intégré par la loi Climat et Résilience de 2021, qui établit ces objectifs en tenant compte des potentiels régionaux mobilisables
Réglementation en vigueur	La réglementation en vigueur a évolué depuis la 1 ^{ère} version du SRADDET : La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelable prévoit notamment la création de zones d'accélération des énergies renouvelables définies en concertation avec les communes. De plus, l'article L141-5-1 du code de l'énergie créé par la loi climat et résilience du 22 août 2021 prévoit que des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables sont établis par décret après concertation avec les Conseils régionaux concernés, et inscrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie. Ces objectifs prennent en compte les potentiels énergétiques renouvelables et de récupération régionaux mobilisables. Le décret mentionné sera pris à compter de la première révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie, à horizon 2025.
Analyse de la règle	La règle a fait l'objet d'une réécriture mineure qui n'implique pas de nouvelles incidences.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X

<p>Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau</p>	<p>La réécriture de la règle à une incidence indirecte plutôt positive sur cet enjeu : elle incite à favoriser le développement du biogaz mais en préservant les fonctionnalités écologiques des milieux, en particulier dans les zones de captage des eaux potables. En effet les digestats des méthaniseurs sont susceptibles de polluer ces aires de captage en cas de fuite.</p>
<p>Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques</p>	<p>X</p>

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>La réécriture de la règle peut avoir une incidence positive sur la diminution des consommations énergétiques car elle alerte sur le potentiel des énergies renouvelables en raison des impacts du changement climatique. La filière bois-énergie, majoritaire dans le mix énergétique d'origine renouvelable de la région pourrait pâtir de cet impact. De même que l'hydraulique qui pourrait être confronté à des conflits d'usages en raison de la diminution de la disponibilité de la ressource en eau à certaines périodes de l'année.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>X</p>

Règle	N°6 : Améliorer la qualité de l'air
Chapitre SRADDET	Climat, air & énergie
Objectifs auxquels répond la règle	1, 4, 12, 13, 15
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Le Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), révisé en 2022, a fixé des objectifs plus ambitieux pour la diminution des émissions de particules fines (PM2,5), d'oxydes d'azote (NOx) et d'autres polluants, en cohérence avec les engagements européens et internationaux de la France.
Analyse de la règle	La réécriture de la règle implique de mieux prendre en compte les pics de pollutions liés aux canicules et vagues de chaleur.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	La réécriture de la règle a une incidence positive directe car elle demande désormais aux documents planificateurs auxquels elle s'impose de prendre en compte les potentiels évolutions de l'exposition de la population liées au changement climatique, notamment l'augmentation du risque d'épisodes de pollution à l'ozone en cas de canicule.
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	La règle a une incidence positive indirecte sur l'adaptation au changement climatique puisqu'elle établit une corrélation entre changement climatique et qualité de l'air.

Règle	N°7 : Décliner localement la trame verte et bleue
Chapitre SRADDET	Biodiversité et gestion de l'eau
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	De nouvelles orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB) ont été adoptées par décret peu de temps après l'adoption de la 1 ^{ère} version du SRADDET. Les régions sont invitées à jouer un rôle plus actif dans la mise en œuvre de la TVB, en coordonnant les actions à l'échelle régionale et en veillant à la cohérence des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) avec les enjeux nationaux. Les ONTVB de 2019 renforcent ainsi la responsabilité des régions dans l'élaboration, la révision et la mise en œuvre des SRCE, qui doivent désormais mieux intégrer les nouvelles connaissances scientifiques et les impacts du changement climatique. Les ONTVB 2019 appellent à une meilleure intégration de la TVB dans les documents d'urbanisme (comme les SCOT et les PLU), mais aussi dans les politiques agricoles, via des pratiques plus respectueuses des continuités écologiques.
Analyse de la règle	La réécriture vise à compléter le travail réalisé sur la définition de la trame verte et bleue depuis l'adoption de la 1 ^{ère} version du SRADDET en 2019.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace	La réécriture n'apporte pas de nouvelle incidence sur cet enjeu : elle rappelle l'importance des corridors écologiques pour la conservation des espèces au regard de l'impact du changement climatique sur leurs habitats mais sans que cela n'amène de prescription supplémentaire.

naturels structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé :	X

les sols pollués , friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue
Chapitre SRADDET	Biodiversité et gestion de l'eau
Objectifs auxquels répond la règle	6 à 12, 23, 24, 29, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Publication des nouvelles ONTVB
Analyse de la règle	<p>La réécriture de la règle s'inscrit dans la continuité des travaux menés suite à l'adoption du SRADDET de 2019. Elle ajoute des prescriptions supplémentaires pour la préservation et la restauration de la trame verte et bleue régionale en ce qui concerne les haies. Toute intervention sur les continuités écologiques doit aussi désormais s'accompagner d'une prise en compte des effets à long terme du changement climatique, notamment pour le choix d'essences résilientes pour la trame verte.</p> <p>Les mesures d'accompagnement 8.1 (préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts) et 8.2 (préserver les forêts et favoriser leur qualité environnementale) ont également fait l'objet de réécritures. Elles donnent des exemples de déclinaison locales de la règle dont pourront s'inspirer les collectivités en charge des documents planificateurs concernés.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle version de la règle a une incidence positive directe sur la préservation et la mise en valeur du paysage puisque les haies sont une composante essentielle des paysages ruraux de la région.
Incidence sur la	La réécriture a une incidence plutôt positive puisque les nouvelles dispositions (haies, essences résilientes au changement climatique) sont de nature

préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité	à favoriser la préservation d'un réseau d'espaces naturels.
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle version de la règle a une incidence positive indirecte puisque les haies jouent un rôle important pour limiter le ruissellement. Elles améliorent également l'infiltration dans les sols et la recharge des nappes. Enfin les haies peuvent avoir un rôle de filtre de l'eau et piéger les polluants, notamment d'origine agricole.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>La réécriture peut avoir une incidence positive indirecte sur le développement des énergies renouvelables puisque les haies peuvent alimenter la filière bois-énergie. Cependant cette utilisation doit pouvoir être compenser par des plantations permettant de maintenir voire d'augmenter le linéaire des haies existantes sur le territoire.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>La réécriture de la règle a été conçue pour avoir une incidence positive directe sur cet enjeu. L'évolution du climat régional implique d'anticiper le choix des essences végétales qui pourront résister à cette évolution. Les forêts régionales subissant dorénavant ces impacts, la nouvelle règle est de nature à faciliter l'adaptation.</p>

Règle	N°9 : préserver les zones humides
Chapitre SRADDET	Biodiversité et gestion de l'eau
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 10, 11, 12
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis la 1 ^{ère} version du SRADDET de la région Grand-Est de 2019, les SDAGE des 3 bassins hydrographiques localisés sur le territoire régional ont été mis à jour par les agences de l'eau responsables de leur élaboration. La modification du SRADDET doit être compatible avec ces nouveaux SDAGE et par conséquent les règles qui en découlent également. Comme l'indique le projet de modification, les 3 SDAGES comportent des orientations qui concernent les zones humides. Une nouvelle stratégie régionale de biodiversité a également été adoptée en 2019, soit peu de temps après l'adoption de la 1 ^{ère} version du SRADDET.
Analyse de la règle	La règle a été réécrite dans le projet de modification du SRADDET pour être en conformité avec les nouveaux documents évoqués ci-dessus. Elle est dorénavant plus prescriptive compte tenu des évolutions réglementaires.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels	La réécriture de la règle a une incidence positive directe sur cet enjeu car les zones humides constituent des habitats riches, des hotspots pour la biodiversité.

structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	<p>La règle a une incidence directe pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau, car ces écosystèmes jouent un rôle clé dans le cycle de l'eau. Les zones humides agissent comme des régulateurs naturels, favorisant la recharge des nappes phréatiques, atténuant les risques d'inondations et améliorant la qualité de l'eau en filtrant les polluants.</p> <p>En protégeant ces milieux dans les documents d'urbanisme et en alignant les pratiques locales avec les orientations des SDAGE, la règle contribue à la résilience des territoires face aux changements climatiques et à la préservation durable des ressources hydriques. Elle encourage également une gestion intégrée de l'eau, essentielle pour garantir une disponibilité quantitative et qualitative de cette ressource essentielle</p>
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La règle a une incidence indirecte positive sur cet enjeu puisque par définition la préservation des zones humides participe à l'enrayement de l'artificialisation des sols ?
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>X</p>

Règle	N°10 : réduire les pollutions diffuses
Chapitre SRADDET	Biodiversité et gestion de l'eau
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 10, 23, 24
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	3 nouveaux SDAGE sont entrés en vigueur depuis l'adoption du SRADDET 2019. La modification doit assurer la mise en compatibilité du SRADDET avec ces documents.
Analyse de la règle	La nouvelle règle mentionne expressément les orientations des nouveaux SDAGE qui ont conduit à cette réécriture. Elle impose désormais aux documents planificateurs de définir des règles d'occupation des sols tenant compte des aides d'alimentation de captage identifiées. Elle incite également les collectivités gestionnaires des ressources à intégrer les conséquences possibles du changement climatique dans leur gestion.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	Cette règle a une incidence positive directe sur cet enjeu majeur pour la région car elle incite les collectivités gestionnaires à délimiter des aires d'alimentation des captages pour compléter la couverture régionale. Selon Deaumineau, la plateforme régionale dédiée aux aires de captage, la qualité de l'eau de 739 captages d'eau potable est dégradée par des problématiques de pollutions diffuses agricoles (nitrates et pesticides). Parmi ces captages, seules 444 ont une Aire d'Alimentation de Captage (AAC) définie. La nouvelle règle doit conduire à augmenter cette part.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°11 : Réduire les prélèvements en eau
Chapitre SRADDET	Biodiversité et gestion de l'eau
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 8, 10, 23, 24
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	3 nouveaux SDAGE sont entrés en vigueur depuis l'adoption du SRADDET 2019. La modification doit assurer la mise en compatibilité du SRADDET avec ces documents. Ces derniers définissent de nouvelles orientations en matière de sobriété des usages.
Analyse de la règle	La nouvelle règle est davantage prescriptive : elle impose désormais aux SCOT ou PLUI de s'assurer que le projet de développement qu'ils portent sont en adéquation avec la ressource en eau disponible en justifiant de la prise en compte des impacts du changement climatique sur la ressource.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle règle a une incidence positive majeure pour cet enjeu environnemental primordial pour le territoire régional ainsi que pour l'ensemble des territoires situés dans les 3 bassins hydrographiques concernés. Désormais les documents planificateurs doivent intégrer la mise en adéquation de leur projet de territoire avec les ressources disponibles. La règle va permettre d'anticiper de potentiels conflits d'usage sur la ressources, notamment grâce à des études prospectives. La disponibilité de la ressource est amenée à diminuer sur le territoire régional (avec des variations locales) sous l'effet du réchauffement climatique
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	Cette règle a une incidence positive indirecte sur l'enrayement de l'artificialisation des sols, puisque le développement d'un territoire est désormais soumis à la disponibilité suffisante de la ressource dans le temps.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués ,	X

friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	Compte-tenu des éléments exposés ci-dessus, cette règle a un incidence directe positive forte sur l'adaptation du territoire au changement climatique.

Règle	N°12 : Favoriser l'économie circulaire
Chapitre SRADDET	Déchet et économie circulaire
Objectifs auxquels répond la règle	1, 3, 16, 17, 23, 24, 27, 29, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis 2019, la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) a été adoptée en février 2020
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle n'est pas plus prescriptive que la version précédente. Elle précise cependant que les principes de l'économies circulaire doivent être déployées dans les politiques d'aménagement à travers un certain nombre d'actions.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La nouvelle règle n'a pas plus d'incidence positive sur cet enjeu que la précédente. En effet si elle précise le concept d'économie circulaire tel que compris par la région, elle incite à une meilleure prise en compte du concept sans que l'on ne puisse être assuré de sa déclinaison opérationnelle.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°13 : réduire la production de déchets
Chapitre SRADDET	Déchets et économie circulaire
Objectifs auxquels répond la règle	1, 3, 6, 7, 16, 17, 23, 24, 29, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis 2019, la loi AGEC et la loi climat et résilience ont été adoptées.
Analyse de la règle	La nouvelle règle reprend à son compte les objectifs chiffrés inscrits dans la loi. La règle précise également que le conseil régional souhaite se doter prochainement d'un plan d'actions sur la prévention de la production de déchets plastiques sans que celui-ci ne soit dévoilé à ce stade.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La nouvelle règle peut avoir une incidence positive directe sur cet enjeu. Cependant, elle ne dispose pas des moyens opérationnels pour s'assurer que les objectifs revus à la hausse seront respectés.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets
Chapitre SRADDET	Déchets et économie circulaire
Objectifs auxquels répond la règle	1, 3, 6, 7, 16, 17, 23, 24, 29 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis la loi AGEC, les régions françaises acquièrent le rôle de coordinateur et d'animateur des actions conduites par les différents acteurs sur leur territoire. Elles doivent également définir des orientations en matière d'économie circulaire et d'écologie industrielle et territoriale.
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle revoit à la hausse un certain nombre d'objectifs régionaux.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La règle a une incidence positive directe sur cet enjeu.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage
Chapitre SRADDET	Déchets et économie circulaire
Objectifs auxquels répond la règle	1, 4, 15, 16, 17, 23, 24
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis la loi AGEC, les régions françaises acquièrent le rôle de coordinateur et d'animateur des actions conduites par les différents acteurs sur leur territoire. Elles doivent également définir des orientations en matière d'économie circulaire et d'écologie industrielle et territoriale.
Analyse de la règle	La règle revoit à la hausse les objectifs de valorisation énergétique à l'échelle régional.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La règle a une incidence directe sur cet enjeu puisqu'elle permet de réduire le tonnage de déchets non valorisés énergétiquement.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	

Règle	N°16 : Atteindre le zéro artificialisation nette en 2050
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 21, 26, 27, 29, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	<p>Depuis 2019, la loi climat et résilience de 2021 a consacré le principe de zéro artificialisation nette en fixant des objectifs intermédiaires chiffrés pour 2030. Le décret du 29 avril 2022, modifié le 27 novembre 2023, prévoit pour le SRADDET la possibilité de constituer une enveloppe de consommation d'espace ou d'artificialisation des sols, mutualisée, pour une liste de projets d'aménagements, d'infrastructures et d'équipements publics ou d'activités économiques d'envergure régionale qu'il définit.</p> <p>De plus, la loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux prévoit la création d'une commission régionale de conciliation sur l'artificialisation des sols chargée d'étudier la conformité des projets de développement des collectivités avec la loi zéro artificialisation et la comptabilisation au niveau national, et non au niveau régional ou local, de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) par les projets d'envergure nationale ou européenne (PENE) présentant un intérêt général majeur.</p>
Analyse de la règle	<p>La nouvelle écriture de la règle retranscrit dans le SRADDET les objectifs de la loi avec une réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers de 50% d'ici 2030 grâce à une trajectoire de référence établie grâce à l'outil OCS GE 2. Le ZAN doit ensuite être territorialisé à l'échelle des SCOT (ou à défaut des EPCI) à travers l'attribution d'enveloppes définies à partir de 4 critères (besoin en logements, besoins en développement industriel, besoins générés par le développement urbain et un seuil d'1ha à minima pour les communes rurales</p> <p>La règle se décline désormais en 4 points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 : un tableau détermine pour chaque territoire une cible plafond d'artificialisation à l'échelle des SCOT, ou à défaut des PLU ou des cartes communales. - 16-1 : cette règle retranscrit les objectifs de la loi climat et résilience dans le SRADDET : les documents d'urbanisme doivent déterminer de manière prévisionnelle la consommation d'ENAF. La renaturation d'espaces artificialisés peut être comptabilisée en déduction de cette

	<p>consommation</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16-2 : les documents d'urbanismes doivent désormais estimer l'artificialisation du territoire pour les décennies 2031-2040 et 2041-2050. - 16-3 : la règle prévoit des enveloppes foncières spécifiques pour les projets d'envergure régionale ou d'intérêt local et intercommunal : l'impact des projets dits d'envergure régionale est déduit à hauteur de 30% des enveloppes allouées aux territoires (SCOT ou EPCI) et à 70% sur une enveloppe régionale mutualisée. <p>Une nouvelle mesure d'accompagnement (n°16.3) prévoit la mise à disposition des données nécessaires aux territoires pour le suivi de leur consommation foncière.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle règle a un impact direct fort sur cet enjeu puisqu'elle limite le rythme d'étalement urbain et donc le mitage des paysages de la région.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité	La nouvelle règle a une incidence directe forte positive sur cet enjeu car l'artificialisation des sols est un des 5 facteurs de pressions responsables de l'effondrement de la biodiversité. La renaturation d'espaces artificialisés prévue par le mécanisme du ZAN pourrait avoir un effet direct positif sur cet enjeu mais à ce jour les opérations de renaturation sont peu définies par la loi et le SRADDET ne va pas au-delà de la définition donnée par le code de l'urbanisme.
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle règle a une incidence indirecte positive sur la préservation de la ressource en eau car l'artificialisation s'accompagne d'une imperméabilisation des sols qui perturbe le grand cycle de l'eau.
Incidence pour la réduction de la	La version modifiée de cette règle peut avoir un effet indirect sur cet enjeu car la production immobilière et d'infrastructures va devoir s'adapter à l'objectif ZAN, ce qui implique de « reconstruire la ville sur la ville ». Cela va nécessiter de valoriser davantage l'existant à travers des opérations de

réutilisation et le recyclage des déchets	réhabilitations, a priori moins productrices de déchets.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La nouvelle règle a une incidence positive forte et directe sur cet enjeu puisque c'est son objet principal.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	La nouvelle règle à une incidence indirecte modérée sur cet enjeu notamment sur la question des aléas. Il est en effet prouvé que l'artificialisation augmente les risques d'inondations.
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles	La nouvelle règle peut avoir une incidence indirecte sur cet enjeu car la rareté de la ressource foncière provoquée par le ZAN peut amener des opérateurs de l'aménagement à reconsidérer des parcelles déconsidérées lorsque le foncier était abondant. Par conséquent certaines parcelles polluées pourraient bénéficier d'opération de dépollution des sols afin de les viabiliser.
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et	X

nuisances sonores	
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	<p>La lutte contre l'étalement urbain est un atout pour la gestion des mobilités et peut contribuer à diminuer les consommations énergétiques associées aux déplacements.</p> <p>La densification peut aussi contribuer indirectement et modérément à améliorer la performance énergétique de certains bâtiments grâce à la rénovation.</p> <p>La règle peut avoir un effet indirect sur le développement des ENR : la loi relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelable prévoit la création de zones d'accélération : les communes qui ont l'initiative de proposer ces zones présentant un potentiel d'accélération de la production d'énergies renouvelables, en s'appuyant sur les informations fournies par l'État. Il sera très important de s'assurer de la cohérence des trajectoires de réduction de l'artificialisation des sols avec celles d'augmentation des capacités de productions renouvelables. Cela nécessitera une bonne articulation entre les différents acteurs et les différentes instances de gouvernance (comité régional de l'énergie notamment)</p>
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	<p>La nouvelle règle a une incidence indirecte sur cet enjeu car les sols non artificialisés sont un outil mobilisable pour l'adaptation au changement climatique notamment pour leur rôle dans le grand cycle de l'eau et le rafraichissement grâce à l'évapotranspiration.</p>

Règle	N°17 : optimiser le potentiel foncier mobilisable
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 21, 25
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Depuis 2019, la loi climat et résilience de 2021 a consacré le principe de zéro artificialisation nette.
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle retranscrit les exigences de la loi liées à la détermination d'une enveloppe urbaine par les SCOT ou à défaut les documents d'urbanisme d'un territoire. Ce travail de cartographie doit aider les territoires à déterminer les emprises foncières à privilégier pour tout projet de création d'activités, de logements, de services.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle écriture de la règle a une incidence forte, directe et positive sur cet enjeu car elle permet de réduire l'étalement urbain et donc de préserver le paysage.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	La nouvelle règle a une incidence directe forte positive sur cet enjeu car l'artificialisation des sols est un des 5 facteurs de pressions responsables de l'effondrement de la biodiversité. La renaturation d'espaces artificialisés prévu par le mécanisme du ZAN pourrait avoir un effet direct positif sur cet enjeu mais à ce jour les opérations de renaturation sont peu définies par la loi et le SRADDET ne va pas au-delà de la définition donnée par le code de l'urbanisme.

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle règle a une incidence indirecte positive sur la préservation de la ressource en eau car l'artificialisation s'accompagne d'une imperméabilisation des sols qui perturbe le grand cycle de l'eau.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La version modifiée de cette règle peut avoir un effet indirect sur cet enjeu car la production immobilière et d'infrastructures va devoir s'adapter à l'objectif ZAN, ce qui implique de « reconstruire la ville sur la ville ». Cela va nécessiter de valoriser davantage l'existant à travers des opérations de réhabilitations, a priori moins productrices de déchets.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La nouvelle règle a une incidence positive forte et directe sur cet enjeu puisque c'est son objet principal.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	La nouvelle règle a une incidence indirecte modérée sur cet enjeu notamment sur la question des aléas. Il est en effet prouvé que l'artificialisation augmente les risques d'inondations.
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	La nouvelle règle peut avoir une incidence indirecte sur cet enjeu car la rareté de la ressource foncière provoquée par le ZAN peut amener des opérateurs de l'aménagement à reconsidérer des parcelles déconsidérées lorsque le foncier était abondant. Par conséquent certaines parcelles polluées pourraient bénéficier d'opération de dépollution des sols afin de les viabiliser.

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	<p>La lutte contre l'étalement urbain est un atout pour la gestion des mobilités et peut contribuer à diminuer les consommations énergétiques associées aux déplacements.</p> <p>La densification peut aussi contribuer indirectement et modérément à améliorer la performance énergétique de certains bâtiments grâce à la rénovation.</p> <p>La règle peut avoir un effet indirect sur le développement des ENR : la loi relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelable prévoit la création de zones d'accélération : les communes qui ont l'initiative de proposer ces zones présentant un potentiel d'accélération de la production d'énergies renouvelables, en s'appuyant sur les informations fournies par l'État. Il sera très important de s'assurer de la cohérence des trajectoires de réduction de l'artificialisation des sols avec celles d'augmentation des capacités de productions renouvelables. Cela nécessitera une bonne articulation entre les différents acteurs et les différentes instances de gouvernance (comité régional de l'énergie notamment)</p>
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	La nouvelle règle a une incidence indirecte sur cet enjeu car les sols non artificialisés sont un outil mobilisable pour l'adaptation au changement climatique notamment pour leur rôle dans le grand cycle de l'eau et le rafraîchissement grâce à l'évapotranspiration.

Règle	17 bis : Identifier, protéger et valoriser les paysages des territoires
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Cette règle correspond à un choix politique de l'exécutif régional et non à une évolution réglementaire, même si elle s'inscrit dans la continuité de l'esprit de la loi Climat et résilience.
Analyse de la règle	<p>La règle 17 bis est une règle entièrement nouvelle qui vise à identifier les différentes composantes paysagères contribuant à l'identité des territoires de la région. Elle prescrit aux SCOT, aux Chartes de PNR et aux PCAET de développer cette approche notamment grâce à des atlas paysagers et des plans de paysage.</p> <p>La mesure d'accompagnement n°17bis.1 recommande la réalisation d'atlas, sans que l'accompagnement du conseil régional ne soit précisé à ce stade.</p> <p>La mesure d'accompagnement n°17bis.2 préconise le développement d'une label Paysage du Grand Est ou la promotion de label existants. Cette mesure n'est pas détaillée à ce stade.</p> <p>La mesure d'accompagnement n°17bis.3 prévoit des aides régionales pour la réalisation d'études de trames verte et bleues locales.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	Cette règle a une incidence directe forte positive sur cet enjeu car elle va permettre d'améliorer la connaissance des décideurs locaux sur celui-ci et potentiellement être mieux pris en compte dans leurs décisions.

<p>Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité</p>	<p>La mesure d'accompagnement n°17bis.3 peut avoir une incidence positive sur cet enjeu en favorisant la création de trames vertes et bleues.</p>
<p>Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau</p>	<p>La mesure d'accompagnement n°17bis.3 peut avoir une incidence positive sur cet enjeu en favorisant la création de trames vertes et bleues.</p>
<p>Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques</p>	<p>X</p>

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>Cette règle peut avoir une incidence négative indirecte sur le développement des ENR dont l'impact paysager est frein à leur développement.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>X</p>

Règle	N°18 : développer l'agriculture urbaine et périurbaine
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	8, 11, 12, 16, 23, 27, 29
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Pas d'évolution réglementaire significative
Analyse de la règle	La règle a été légèrement réécrite : les territoires sont encouragés à élaborer des PAT et les PCAET et chartes de PNR à développer l'agroforesterie.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	Le développement de l'agroforesterie peut avoir un impact positif sur la préservation du paysage notamment via les haies.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	En encourageant l'agroforesterie, la réécriture de la règle peut avoir une incidence positive modérée sur cet enjeu.

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°19 : Préserver les zones d'expansion des crues
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 10, 11, 12, 23
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Les 3 SDAGES couvrant le territoire régional ont été révisés depuis l'adoption de la 1 ^{ère} version du SRADDET.
Analyse de la règle	La règle transcrit plusieurs orientations issues des SDAGE précités, sur la capacité des territoires à préserver des zones d'expansion des crues en prenant en compte l'évolution du climat et ses conséquences sur l'évolution des risques naturels.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	Cette réécriture de la règle a une incidence directe positive sur la reconquête et la préservation de la ressource en eau en améliorant la gestion du grand cycle et la capacité des sols à retenir l'eau.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	Cette règle a une incidence directe sur l'exposition des populations à l'aléa inondation.
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	Cette règle a une incidence directe sur cet enjeu car elle oblige à anticiper l'augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la durée de l'aléa climatique inondation au regard des évolutions prévisibles du climat pour les prochaines décennies.

Règle	N°20
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 11, 14, 21, 26, 27,
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	X
Analyse de la règle	Pas d'évolution de la règle depuis 2019
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°21 : renforcer les polarités de l'armature urbaine
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 11, 14, 21, 26, 27, 28, 29
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Cette règle correspond à un choix politique de l'exécutif régional et non à une évolution réglementaire, même si elle s'inscrit dans la continuité de l'esprit de la loi Climat et résilience.
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle prescrit aux SCoT la responsabilité d'identifier les polarités menacées de déclin pour établir des plans de revitalisation.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle écriture de la règle a une incidence indirecte et positive sur cet enjeu car elle permet de réduire l'étalement urbain et donc de préserver le paysage.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	La nouvelle règle a une incidence indirecte positive sur cet enjeu car l'artificialisation des sols est un des 5 facteurs de pressions responsables de l'effondrement de la biodiversité. La renaturation d'espaces artificialisés prévu par le mécanisme du ZAN pourrait avoir un effet direct positif sur cet enjeu mais à ce jour les opérations de renaturation sont peu définies par la loi et le SRADDET ne va pas au-delà de la définition donnée par le code de l'urbanisme.

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La nouvelle écriture de la règle a une incidence positive indirecte sur cet enjeu puisqu'elle implique de reconstruire la ville sur la ville.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°22 : Optimiser la production de logements.
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 2, 11, 12, 14, 25, 29
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La loi climat et résilience et l'objectif de ZAN implique de revoir les conditions de production de logements.
Analyse de la règle	LA règle a été réécrite pour prescrire aux documents d'urbanisme de fonder leur besoins en logement sur des projection démographique affinées. Les logements vacants doivent désormais être mieux traités au regard de ces projections. La construction de logement neufs en artificialisation des sols devra être définie en déterminant des densités minimales par niveau d'armature territoriale.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La réécriture de cette règle est de nature à avoir une incidence positive sur l'amélioration du cadre de vie car elle permettra mieux considérer les logements vacants à réhabiliter.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La règle a une incidence directe positive sur cet enjeu car elle limite l'étalement urbain induit par la production de logements
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°23 : Concilier zones commerciales et vitalité des centres-villes
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	3, 6, 11, 12, 14, 21, 27
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Cette règle s'inscrit dans le cadre des objectifs de la nouvelle SNBC qui vise à limiter les émissions de GES liées aux déplacements.
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle est beaucoup plus prescriptive que celle de 2019 puisqu'elle demande aux documents de planification de s'abstenir de créer de nouvelles zones en périphérie des agglomération sauf circonstances particulières locales. Elle va au-delà des prescriptions de la loi climat et résilience et ses décrets d'application.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle règle a une incidence positive directe sur cet enjeu car elle permet de limiter l'extension des zones commerciales, facteur important d'artificialisation des sols sur le territoire régional.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	La nouvelle règle a un impact direct fort sur cet enjeu puisqu'elle limite le rythme l'étalement urbain et donc le mitage des paysages de la région.

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle règle a une incidence directe forte positive sur cet enjeu car l'artificialisation des sols est un des 5 facteurs de pressions responsables de l'effondrement de la biodiversité. La renaturation d'espaces artificialisé prévu par le mécanisme du ZAN pourrait avoir un effet direct positif sur cet enjeu mais à ce jour les opérations de renaturation sont peu définies par la loi et le SRADDET ne va pas au-delà de la définition donnée par le code de l'urbanisme.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	La nouvelle règle a une incidence indirecte positive sur la préservation de la ressource en eau car l'artificialisation s'accompagne d'une imperméabilisation des sols qui perturbe le grand cycle de l'eau.
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La version modifiée de cette règle peut avoir un effet indirect sur cet enjeu car la production immobilière et d'infrastructures va devoir s'adapter à l'objectif ZAN, ce qui implique de « reconstruire la ville sur la ville ». Cela va nécessiter de valoriser davantage l'existant à travers des opérations de réhabilitations, a priori moins productrices de déchets.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	La nouvelle règle a une incidence positive forte et directe sur cet enjeu puisque c'est son objet principal.
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	La nouvelle règle à une incidence indirecte modérée sur cet enjeu notamment sur la question des aléas. Il est en effet prouvé que l'artificialisation augmente les risques d'inondations.

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	La nouvelle règle peut avoir une incidence indirecte sur cet enjeu car la rareté de la ressource foncière provoquée par le ZAN peut amener des opérateurs de l'aménagement à reconsidérer des parcelles déconsidérées lorsque le foncier était abondant. Par conséquent certaines parcelles polluées pourraient bénéficier d'opération de dépollution des sols afin de les viabiliser.
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°23bis : Attractivité et qualité environnementale des zones d'activités économiques
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	3, 6, 11, 12, 14, 21, 27
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Pas d'évolution réglementaire notable.
Analyse de la règle	La nouvelle écriture de la règle est plus exigeante que la loi en matière de qualité environnementale des ZAE. En effet lorsque les documents d'urbanisme planifient la création d'une telle zone, ils doivent désormais faire la preuve qu'ils remplissent un socle de conditions visant à améliorer la qualité environnementale de la ZAE (désimperméabilisation, production d'ENR, accessibilité en transports en commun ou mobilités douces, végétalisation, etc...)
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	La nouvelle règle a une incidence positive directe car elle demande aux documents planificateurs de définir des objectifs et orientations de qualité environnementale.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels	La nouvelle règle a une incidence positive directe modérée sur cet enjeu car elle prescrit des choix d'aménagements visant à limiter l'étalement urbain.

structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La nouvelle règle a une incidence positive directe modérée sur cet enjeu car elle prescrit des choix d'aménagements visant à désimperméabiliser les sols.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La nouvelle règle a une incidence positive directe modérée sur cet enjeu car elle prescrit des choix d'aménagements visant à limiter l'étalement urbain.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués ,	X

friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	La nouvelle règle a une influence directe modérée positive sur cet enjeu car elle encourage le déploiement d'installations d'ENR dans les ZAE.
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°24 : développer la nature en ville
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	6, 7, 10, 12, 14, 15, 25, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Le SDAGE Rhin-Meuse inclut dans sa nouvelle version des orientations visant à préserver et reconquérir les trames vertes et bleues.
Analyse de la règle	La nouvelle version de la règle veille à ce que ce développement de la nature en ville soit réalisé de manière à être adapté aux évolutions climatiques locales.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	Cette règle a une incidence positive sur cet enjeu car le développement de la nature en ville permet d'améliorer le cadre de vie des habitant.e.s.
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	Cet règle a une incidence positive directe modérée sur cet enjeu car elle permet de reconstruire des trames vertes et bleues au sein des espaces urbains.

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	Cette règle a une incidence indirecte modérée sur cet enjeu car les techniques de développement de la nature en ville sont parfois associées à la renaturation de friches existantes ou d'espaces minéraux.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	Cette règle a une incidence indirecte modérée car la création d'espaces verts permet corrélativement de réduire la place des sources de nuisances sonores et de pollutions (transports notamment) et de créer des aménités à destination de la population.
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	Cette réécriture de la règle a une incidence positive sur cet enjeu car le développement de la nature en ville est porteur de nombreux co-bénéfices face au changement climatique et ses effets (lutte contre les îlots de chaleur notamment)

Règle	N°25 : Limiter l'imperméabilisation des sols
Chapitre SRADDET	Gestion des espaces et urbanisme
Objectifs auxquels répond la règle	1, 6, 7, 10, 11, 12, 15
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	X
Analyse de la règle	La règle a été très peu modifiée et demande aux territoires porteurs des documents planificateurs de se référer à la doctrine régionale en matière de gestion des eaux pluviales de 2020., qui liste un ensemble de préconisations.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	La réécriture de la règle a une incidence directe sur cet enjeu.
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La réécriture de la règle a une incidence directe sur cet enjeu
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°26 : Articuler les réseaux de mobilité localement, régionalement et au-delà.
Chapitre SRADDET	Transports et mobilités
Objectifs auxquels répond la règle	1, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La réécriture de la règle permet de tenir compte de l'entrée en vigueur de loi d'orientation sur les mobilités de 2019.
Analyse de la règle	La règle a été substantiellement réécrite depuis sa 1 ^{ère} version de 2019 de façon à consacrer le rôle d'autorité organisatrice des mobilités et le chef de filat de la région. Elle transcrit également au niveau régional la notion de bassin de mobilité issue de la loi. 3 mesures d'accompagnement ont été modifiées et 3 nouvelles font leur apparition dans cette modification du SRADDET.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels	X

structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués ,	X

friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	<p>La règle a une incidence positive directe sur cet enjeu car elle peut susciter un report modal du véhicule thermique individuel vers les transports en commun, bien moins émetteurs de polluants.</p> <p>En revanche, si cette règle conduit à l'augmentation du cadencement du ferroviaire ou du réseau de cars, elle peut entraîner des nuisances sonores supplémentaires pour les riverains en proximité immédiate. Elle peut à l'inverse avoir une incidence positive à proximité des axes routiers.</p> <p>La facilitation des déplacements en mobilité douce est également de nature à avoir une incidence positive sur les consommations d'énergie grâce au report modal qu'elle doit susciter.</p>
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	<p>Cette nouvelle écriture a une incidence positive directe sur la consommation d'énergie car les transports en commun sont moins consommateurs en énergie que les véhicules individuels à nombre égal de voyageurs transportés.</p> <p>La mesure d'accompagnement n°26.6 a une incidence indirecte positive sur les consommations d'énergie fossile puisque la mise en place de stations de recharge permet de lever un des freins à l'acquisition de véhicules électriques.</p>
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°27 : Développer les pôles d'échanges et leurs alentours, apaiser les pôles générateurs de déplacements
Chapitre SRADDET	Transports et mobilités
Objectifs auxquels répond la règle	1, 4, 12, 13, 19, 21, 24, 27, 30
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La loi LOM de 2019 a été adoptée après l'entrée en vigueur de la 1 ^{ère} version du SRADDET.
Analyse de la règle	<p>A l'instar de la règle n°26, la n°27 vise à développer les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle en facilitant le développement des pôles d'échanges et en apaisant les pôles générateurs de déplacements. La règle n°27 pose 3 principes pour atteindre ces objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la concentration de services de voyageurs au sein de pôles d'échanges - Créer de nouvelles centralités autour de ces pôles d'échanges - Apaiser les alentours des pôles d'échanges <p>La règle est prescriptive et va au-delà de la loi. Elle impose aux documents planificateurs de prévoir des orientations, objectifs et actions intégrant les principes et objectifs présentés ci-dessus.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X

<p>Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols</p>	<p>La règle peut avoir une incidence négative à l'échelle du projet de pôle car sa création peut induire une artificialisation des sols. Cependant, à l'échelle du territoire, la création de ce type d'infrastructure permet de réduire l'étalement urbain en participant à la densification urbaine.</p>
<p>Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques</p>	<p>X</p>

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>La règle a une incidence positive directe sur cet enjeu car elle peut susciter un report modal du véhicule thermique individuel vers les transports en commun, bien moins émetteurs de polluants.</p> <p>En revanche, si cette règle conduit à l'augmentation du cadencement du ferroviaire ou du réseau de cars, elle peut entraîner des nuisances sonores supplémentaires pour les riverains en proximité immédiate. Elle peut à l'inverse avoir une incidence positive à proximité des axes routiers.</p> <p>La facilitation des déplacements en mobilité douce est également de nature à avoir une incidence positive sur les consommations d'énergie grâce au report modal qu'elle doit susciter.</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>Cette nouvelle écriture a une incidence positive directe sur la consommation d'énergie car les transports en commun sont moins consommateurs en énergie que les véhicules individuels à nombre égal de voyageurs transportés.</p> <p>La mesure d'accompagnement n°27.1 qui consiste à développer le stationnement pour les mobilités bas carbone et les vélos est de nature à avoir une incidence indirecte positive sur la consommation d'énergie fossile en incitant au report modal.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>X</p>

Règle	N°28 : renforcer et optimiser les plateformes logistiques multimodales
Chapitre SRADDET	Transport et mobilités
Objectifs auxquels répond la règle	1, 13, 14, 19, 20, 22, 27
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La loi LOM est venue renforcer le rôle des régions en tant que collectivités compétentes pour organiser le transport de marchandises.
Analyse de la règle	Cette nouvelle version de la règle vient compléter la 1 ^{ère} version en précisant qu'en vertu du principe de subsidiarité, d'autres collectivités peuvent s'emparer de cette compétence notamment pour la mise en place de plateformes locales organisant la logistique du dernier kilomètre.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour	X

la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	La construction d'infrastructures logistiques supplémentaires est de nature à avoir une incidence négative directe sur cet enjeu.
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches	X

industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	X
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	En fonction de leur emplacement, la création de plateforme logistique est de nature à augmenter la consommations d'énergie.
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	X

Règle	N°29 : identifier les réseaux d'infrastructures cyclables et routiers d'intérêt régional
Chapitre SRADDET	Transport et mobilités
Objectifs auxquels répond la règle	19, 22
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	Le concept de réseau d'infrastructures cyclables et routiers a été introduit par la Loi Notre mais a été renforcé par la LOM.
Analyse de la règle	La règle est prescriptive et impose aux documents planificateurs d'identifier les réseaux d'infrastructures d'intérêt régional, sur lesquels les réseaux d'infrastructures d'intérêt local interviennent, en rabattement ou en diffusion, ainsi que les voies et axes cyclables. De plus, la règle demande à ce que les vulnérabilités des réseaux aux aléas climatiques soient prise en compte afin de prévoir des mesures d'adaptation.
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X
Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels	X

structurants pour la biodiversité	
Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau	X
Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets	X
Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols	X
Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	X
Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués ,	X

friches industrielles	
Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores	Cette règle a une incidence indirecte positive sur cet enjeu car le report modal qu'elle peut susciter est de nature à réduire les sources de pollution et nuisances sonores.
Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR	X
Incidence sur l'adaptation au changement climatique	Cette règle a une incidence positive sur cet enjeu car la prise en compte de la vulnérabilité des réseaux face aux aléas climatique est de nature à améliorer leur résilience.

Règle	N°30 : Améliorer la voirie, donner les moyens de décarboner les mobilités
Chapitre SRADDET	Transport et mobilités
Objectifs auxquels répond la règle	1,3, 4, 13, 15, 27
Evolution réglementaire depuis l'adoption du 1 ^{er} SRADDET	La nouvelle règle s'inscrit dans le cadre des objectifs de la SNBC qui fixent des objectifs de décarbonation de des mobilités.
Analyse de la règle	<p>La règle a fait l'objet d'une importante réécriture afin de diminuer la part modale de la voiture individuelle au profit de mobilités moins carbonés parce que réalisées sur des trajets plus courts, avec d'autres moyens de transport. La règle comporte 3 principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'obligation pour les AOM de recenser les alternatives à l'automobile et à les développer. - Faciliter les changements de comportements individuels en les intégrant dans les documents planificateurs. - Repenser les usages de la voirie existantes en facilitant son partage entre différents modes de transports. <p>7 mesures d'accompagnement sont prévues pour faciliter la mise en œuvre de cette règle.</p>
Incidence sur la préservation et la mise en valeur du paysage, du patrimoine et du cadre de vie	X

<p>Incidence sur la préservation et la restauration d'un réseau d'espace naturels structurants pour la biodiversité</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour la reconquête et la préservation de la ressource en eau</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour la réduction la réutilisation et le recyclage des déchets</p>	<p>X</p>
<p>Incidence pour l'enrayement de l'artificialisation des sols</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques</p>	<p>X</p>

<p>Incidence sur la restauration des plaies du passé : les sols pollués , friches industrielles</p>	<p>X</p>
<p>Incidence sur la prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores</p>	<p>A l'instar des autres règles de ce chapitre, la règle n°30 a une incidence directe positive sur cet enjeu en induisant une diminution de la pollution atmosphérique.</p>
<p>Incidence sur la diminution des consommations énergétiques, le développement des ENR</p>	<p>La nouvelle version de la règle a une incidence directe sur cet enjeu car elle doit permettre de faciliter le report modal vers des modes de transports plus efficace énergétiquement et décarbonés. L'état initial de l'environnement avait permis d'objectiver les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports.</p>
<p>Incidence sur l'adaptation au changement climatique</p>	<p>X</p>

8.2. Analyse des incidences cumulées de la modification du SRADDET par enjeu environnemental

Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie

Contexte et diagnostic

L'enjeu "Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie" est central dans le SRADDET Grand Est. La région bénéficie d'une mosaïque paysagère exceptionnelle, incluant montagnes, plateaux, plaines agricoles, zones humides, et un riche patrimoine architectural et culturel. Cependant, ces paysages se banalisent sous l'effet de plusieurs pressions, notamment l'urbanisation, l'artificialisation des sols, les dynamiques agricoles intensives, et les impacts du changement climatique.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 17bis : Identifier, protéger et valoriser les paysages des territoires**

Cette règle a pour objectif principal de renforcer la prise en compte des paysages dans les documents de planification régionale. Elle promeut la réalisation d'atlas paysagers et encourage l'intégration des enjeux paysagers dans les stratégies de développement territorial et les projets d'aménagement.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue**

En mettant l'accent sur la conservation des haies et autres éléments structurants du paysage rural, cette règle contribue à la valorisation du cadre paysager. La requalification des corridors écologiques favorise également la continuité paysagère et l'esthétique des territoires naturels et agricoles.

- **Règle 7 : Décliner localement la trame verte et bleue**

Cette règle insiste sur l'intégration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme, participant ainsi indirectement à la préservation des paysages.

Incidences cumulées des règles

Les règles mentionnées contribuent, individuellement et collectivement, à plusieurs améliorations :

- **Préservation des paysages remarquables et ordinaires**

L'intégration des enjeux paysagers dans les politiques territoriales garantit la conservation des éléments identitaires et esthétiques du territoire, évitant leur banalisation.

- **Revalorisation des paysages dégradés**

L'approche coordonnée entre les règles 17bis et 8 permet la restauration des paysages dégradés, notamment par la réintégration d'éléments paysagers (haies, bosquets) et la réhabilitation de friches industrielles.

- **Atténuation des impacts du changement climatique**

En favorisant des structures paysagères résilientes (essences adaptées au climat futur), les règles soutiennent l'adaptation des paysages aux nouvelles contraintes environnementales.

Conclusion

Les modifications apportées aux règles du SRADDET ont renforcé leur capacité à préserver et valoriser les paysages du Grand Est, en agissant tant sur leur conservation que sur leur mise en valeur. Les mesures accompagnant ces règles, comme la réalisation d'atlas paysagers, jouent un rôle clé dans la compréhension et la protection des paysages à toutes les échelles.

Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité

Contexte et diagnostic

L'enjeu de préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité est essentiel dans le Grand Est. Cette région abrite des milieux naturels variés, mais souvent fragmentés et menacés par l'artificialisation des sols, les infrastructures de transport, et les pratiques agricoles et sylvicoles intensives. Les continuités écologiques, incluant les trames verte et bleue (TVB), jouent un rôle crucial pour assurer la mobilité des espèces et leur résilience face au changement climatique.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 7 : Décliner localement la trame verte et bleue**

Cette règle favorise l'intégration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et la planification territoriale, avec pour objectif de restaurer les connexions entre réservoirs de biodiversité tout en limitant leur fragmentation. Elle implique également la préservation des corridors écologiques liés aux paysages ruraux et urbains.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue**

Cette règle vise à renforcer les mesures de protection des haies, bosquets et autres éléments paysagers connectés. Elle intègre une dimension climatique en promouvant l'utilisation d'essences végétales résilientes et adaptées au changement climatique.

- **Règle 9 : Préserver les zones humides**

Les zones humides constituent des réservoirs de biodiversité cruciaux et des corridors écologiques. Cette règle renforce leur protection en limitant leur dégradation et en soutenant des actions de restauration.

Incidences cumulées des règles

Les règles mentionnées génèrent un ensemble d'effets positifs, notamment :

- **Restauration des continuités écologiques régionales**

L'application des règles 7 et 8 renforce les connexions écologiques en promouvant des pratiques de gestion durable et en réhabilitant des espaces naturels dégradés, ce qui contribue à enrayer la perte de biodiversité.

- **Amélioration des habitats pour les espèces**

La reconstitution d'éléments paysagers comme les haies et les prairies, ainsi que la gestion durable des forêts et des zones humides, améliore les habitats et soutient les espèces menacées.

- **Adaptation au changement climatique**

Les mesures liées aux essences végétales résilientes et aux habitats naturels permettent d'anticiper les impacts du changement climatique sur les écosystèmes.

Conclusion

Les modifications des règles du SRADDET renforcent leur contribution à la préservation et à la restauration des réseaux d'espaces naturels structurants pour la biodiversité. Ces règles favorisent une approche intégrée entre préservation des milieux, continuités écologiques et adaptation aux défis climatiques et anthropiques.

Reconquête et préservation de la ressource en eau

Contexte et diagnostic

L'enjeu de préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité est essentiel dans le Grand Est. Cette région abrite des milieux naturels variés, mais souvent fragmentés et menacés par l'artificialisation des sols, les infrastructures de transport, et les pratiques agricoles et sylvicoles intensives.

Les continuités écologiques, incluant les trames verte et bleue (TVB), jouent un rôle crucial pour assurer la mobilité des espèces et leur résilience face au changement climatique.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 7 : Décliner localement la trame verte et bleue**

Cette règle favorise l'intégration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et la planification territoriale, avec pour objectif de restaurer les connexions entre réservoirs de biodiversité tout en limitant leur fragmentation. Elle implique également la préservation des corridors écologiques liés aux paysages ruraux et urbains.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue**

Cette règle vise à renforcer les mesures de protection des haies, bosquets et autres éléments paysagers connectés. Elle intègre une dimension climatique en promouvant l'utilisation d'essences végétales résilientes et adaptées au changement climatique.

- **Règle 9 : Préserver les zones humides**

Les zones humides constituent des réservoirs de biodiversité cruciaux et des corridors écologiques. Cette règle renforce leur protection en limitant leur dégradation et en soutenant des actions de restauration.

Incidences cumulées des règles

Les règles mentionnées génèrent un ensemble d'effets positifs, notamment :

- **Restauration des continuités écologiques régionales**

L'application des règles 7 et 8 renforce les connexions écologiques en promouvant des pratiques de gestion durable et en réhabilitant des espaces naturels dégradés, ce qui contribue à enrayer la perte de biodiversité.

- **Amélioration des habitats pour les espèces**

La reconstitution d'éléments paysagers comme les haies et les prairies, ainsi que la gestion durable des forêts et des zones humides, améliore les habitats et soutient les espèces menacées.

- **Adaptation au changement climatique**

Les mesures liées aux essences végétales résilientes et aux habitats naturels permettent d'anticiper les impacts du changement climatique sur les écosystèmes.

Conclusion

Les modifications des règles du SRADDET renforcent leur contribution à la préservation et à la restauration des réseaux d'espaces naturels structurants pour la biodiversité. Ces règles favorisent une approche intégrée entre préservation des milieux, continuités écologiques et adaptation aux défis climatiques et anthropiques.

Réduction, réutilisation, recyclage des déchets

Contexte et diagnostic

La région Grand Est produit une grande quantité de déchets, majoritairement issus du BTP, des ménages et des activités économiques. Si une partie importante des déchets du BTP est déjà valorisée, les déchets ménagers et ceux issus des activités économiques restent un défi. L'économie circulaire est au cœur des stratégies régionales pour réduire les déchets, augmenter leur réutilisation et optimiser leur recyclage. Les nouvelles règles visent à intégrer les principes de prévention, de valorisation et de gestion durable dans l'ensemble des secteurs.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 12 : Favoriser l'économie circulaire**

Cette règle promeut la mise en place d'une économie circulaire en limitant le gaspillage des ressources et en favorisant la réutilisation, la réparation et le recyclage des matériaux. Elle soutient les démarches territoriales et encourage l'innovation dans la gestion des déchets.

- **Règle 13 : Réduire la production de déchets**

Elle fixe des objectifs ambitieux pour réduire la production de déchets, notamment via des politiques de prévention et de sensibilisation, tout en encourageant la tarification incitative et l'écoconception.

- **Règle 14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets**

Cette règle insiste sur le recyclage et la valorisation des biodéchets et des déchets inertes, notamment par la généralisation du tri à la source et le développement de la méthanisation et du compostage.

- **Règle 15 : Limiter les capacités d'incinération sans valorisation énergétique et de stockage**

L'objectif est de réduire la quantité de déchets stockés ou incinérés sans valorisation, en renforçant les filières de valorisation énergétique et matière.

Incidences cumulées des règles

- **Réduction des volumes de déchets résiduels**

La combinaison des règles favorise une gestion plus efficace des déchets, limitant la quantité destinée à l'enfouissement ou à l'incinération non valorisée.

- **Développement des infrastructures locales de gestion des déchets**

L'amélioration des déchetteries, la création de ressourceries, et le soutien aux circuits courts favorisent l'ancrage territorial de l'économie circulaire.

- **Sensibilisation et modification des comportements**

Les démarches de sensibilisation prévues par les règles 12 et 13 encouragent les collectivités et les entreprises à adopter des pratiques durables, renforçant ainsi la cohésion des actions au niveau régional.

- **Réduction des impacts environnementaux**

La diminution des déchets non valorisés contribue à limiter les pollutions, tout en préservant les ressources naturelles grâce au réemploi et au recyclage.

Conclusion

Les règles du SRADDET renforcent la transition vers une économie circulaire régionale. Elles soutiennent une gestion durable des déchets en réduisant leur production, en augmentant leur valorisation et en limitant les impacts négatifs sur l'environnement.

Enrayement de l'artificialisation des sols

Contexte et diagnostic

L'artificialisation des sols est un problème majeur dans la région Grand Est. Elle touche principalement les terres agricoles, souvent parmi les plus fertiles, et représente une menace pour les écosystèmes, la biodiversité et la ressource en eau. Le rythme de consommation foncière, bien que ralenti ces dernières années, demeure élevé et s'accompagne d'une imperméabilisation croissante, en particulier dans les départements les plus urbanisés comme le Haut-Rhin, le Bas-Rhin et la Moselle. Le phénomène est souvent associé à une dé-densification urbaine et une dépendance accrue à la voiture individuelle.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 16 : Atteindre le zéro artificialisation nette en 2050**

Cette règle fixe des objectifs clairs pour réduire la consommation foncière de 50 % d'ici 2030 et atteindre le zéro artificialisation nette (ZAN) en 2050. Elle encourage le recyclage des friches, la densification urbaine et la limitation de l'étalement urbain.

- **Règle 25 : Limiter l'imperméabilisation des sols**

Cette règle cible une réduction de l'imperméabilisation en favorisant des solutions alternatives comme l'aménagement de sols perméables et la renaturation des espaces artificialisés.

- **Règle 24 : Développer la nature en ville**

En encourageant l'introduction d'espaces verts et la plantation d'arbres dans les zones urbaines, cette règle soutient une désartificialisation progressive et contribue à la réhabilitation des sols.

Incidences cumulées des règles

- **Réduction de la consommation foncière**

La combinaison des règles 16 et 25 impose une planification territoriale plus sobre en consommation d'espace, favorisant la densification et le renouvellement urbain tout en limitant l'étalement.

- **Restauration des sols et des écosystèmes**

Les mesures liées à la renaturation (Règle 25) permettent de redonner des fonctionnalités écologiques aux sols dégradés, améliorant ainsi la capacité d'infiltration des eaux et la qualité de l'environnement urbain.

- **Contribution à la résilience climatique**

Les règles favorisent l'intégration d'espaces verts et d'éléments naturels en milieu urbain, renforçant la résilience des territoires face aux impacts du changement climatique, tels que les vagues de chaleur et les inondations.

- **Amélioration de la qualité de vie**

Les espaces verts créés ou restaurés dans les zones urbaines (Règle 24) améliorent le cadre de vie des habitants tout en contribuant à une meilleure régulation thermique des villes.

Conclusion

Les règles du SRADDET renforcent les ambitions régionales en matière d'enrayement de l'artificialisation des sols. Elles soutiennent une trajectoire vers le ZAN en 2050, combinant réduction de la consommation foncière, densification

urbaine, renaturation et création d'espaces verts. Cette approche intégrée offre des bénéfices environnementaux, sociaux et climatiques significatifs.

Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques

Contexte et diagnostic

Le Grand Est est exposé à de nombreux risques naturels et technologiques, exacerbés par l'urbanisation, l'artificialisation des sols et les changements climatiques. Les inondations sont le premier risque naturel identifié dans la région, touchant particulièrement les zones urbaines denses d'Alsace et des grandes vallées fluviales. À cela s'ajoutent les mouvements de terrain, souvent liés aux spécificités géologiques ou à l'exploitation minière. Sur le plan technologique, la région, à forte industrialisation, présente une concentration importante de sites à risques, notamment Seveso et nucléaires.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 19 : Préserver les zones d'expansion des crues**

Cette règle réduit l'exposition aux risques d'inondation en identifiant et en protégeant les zones nécessaires à la gestion des crues.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue**

En renforçant les continuités écologiques, cette règle limite l'aggravation des aléas naturels, notamment l'érosion des sols et les coulées de boues.

- **Règle 16 : Atteindre le zéro artificialisation nette en 2050**

La réduction des surfaces imperméabilisées contribue à limiter les phénomènes de ruissellement et à atténuer les impacts des inondations.

- **Règle 9 : Préserver les zones humides**

Les zones humides, en tant que régulateurs naturels des cycles hydrologiques, jouent un rôle clé dans la réduction des risques liés aux inondations et aux mouvements de terrain.

Incidences cumulées des règles

- **Réduction de l'exposition aux inondations**

Les règles 19 et 16 favorisent une meilleure gestion des eaux pluviales et fluviales, réduisant ainsi les impacts des crues sur les populations et les infrastructures.

- **Limitation des mouvements de terrain**

La préservation des zones naturelles, renforcée par les règles 8 et 9, stabilise les sols et limite les risques de glissements ou d'effondrements.

- **Gestion préventive des risques technologiques**

La planification urbaine intégrant les règles SRADDET veille à éloigner les populations des zones à risques industriels ou à renforcer les mesures de prévention et de résilience des sites technologiques.

- **Contribution à l'adaptation climatique**

Les dispositions relatives à la désartificialisation et à la restauration des zones naturelles offrent une réponse adaptée aux nouveaux aléas climatiques, tels que les inondations éclair ou les périodes de sécheresse prolongées.

Conclusion

Les règles du SRADDET renforcent la gestion intégrée des risques naturels et technologiques en agissant sur la prévention, la planification et la résilience. Les mesures prises contribuent à limiter les vulnérabilités des territoires tout en favorisant une adaptation durable au changement climatique.

Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières

Contexte et diagnostic

Le Grand Est porte un lourd héritage industriel, avec plus de 1 000 sites pollués ou potentiellement pollués recensés. Ces friches, incluant des sites industriels, miniers, militaires et administratifs, se répartissent de manière inégale sur le territoire, avec une forte concentration dans les vallées industrielles lorraines. Ces zones posent des problèmes de pollution des sols et des nappes phréatiques, tout en constituant une réserve foncière précieuse dans un contexte de lutte contre l'artificialisation des sols.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 16 : Atteindre le zéro artificialisation nette en 2050**

Cette règle encourage la réhabilitation et la réutilisation des friches, en les intégrant dans des stratégies de développement urbain et territorial.

- **Règle 14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets**

La valorisation des terres et matériaux issus de friches contribue à leur dépollution et à leur réintégration dans les cycles économiques.

- **Règle 12 : Favoriser l'économie circulaire**

Cette règle soutient la réutilisation des matériaux issus de la dépollution des friches, participant à la gestion durable des ressources et à la réduction des impacts environnementaux.

Incidences cumulées des règles

- **Dépollution et gestion des risques sanitaires**

La mise en œuvre de diagnostics et de travaux de dépollution améliore la qualité des sols et des nappes, réduisant ainsi les risques sanitaires pour les populations et l'environnement.

- **Réhabilitation des espaces dégradés**

La réutilisation des friches pour des projets urbains ou économiques réduit la consommation de nouveaux espaces naturels ou agricoles, contribuant à la lutte contre l'artificialisation des sols.

- **Valorisation économique et sociale**

La reconversion des friches en espaces d'activité ou d'habitation dynamise les territoires et offre des opportunités économiques, notamment dans les zones en déclin.

- **Réduction des inégalités environnementales**

Les actions de réhabilitation ciblées dans les territoires les plus touchés permettent de rétablir une équité environnementale et sociale.

Conclusion

Les règles du SRADDET offrent une approche intégrée pour gérer et valoriser les plaies du passé. En alliant dépollution, réutilisation et économie circulaire, elles transforment les friches et sols pollués en atouts pour le développement durable du Grand Est.

Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances sonores

Contexte et diagnostic

Le Grand Est est fortement affecté par des nuisances sonores liées principalement aux infrastructures de transport terrestre et aérien, ainsi qu'aux activités

industrielles. Ces nuisances impactent près de 800 000 habitants, principalement dans les zones urbaines denses et le long des grandes voies de communication. Le bruit est reconnu comme un problème de santé publique, avec des effets sur la qualité du sommeil, la santé mentale et les maladies cardiovasculaires.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 6 : Améliorer la qualité de l'air**

Bien qu'axée sur la qualité de l'air, cette règle contribue indirectement à la réduction des nuisances sonores en favorisant des mobilités durables et une planification urbaine adaptée.

- **Règle 19 : Préserver les zones d'expansion des crues**

En protégeant les zones naturelles et en limitant les pressions anthropiques, cette règle contribue à préserver des zones calmes.

- **Règle 29 : Identifier les réseaux d'infrastructures cyclables et routiers d'intérêt régional**

Cette règle favorise le report modal, réduisant ainsi le trafic routier et les nuisances sonores associées.

- **Règle 24 : Développer la nature en ville**

En intégrant des espaces naturels dans les environnements urbains, cette règle aide à limiter les nuisances sonores et améliore le cadre de vie des habitants.

Incidences cumulées des règles

- **Réduction des nuisances sonores liées au transport**

Le développement des mobilités douces et des infrastructures adaptées réduit le trafic automobile et ses impacts sonores.

- **Création de zones calmes**

Les mesures de préservation des espaces naturels urbains et périurbains contribuent à la création d'espaces où les nuisances sonores sont minimales.

- **Amélioration de la qualité de vie urbaine**

L'intégration de la nature en ville et la gestion durable des infrastructures réduisent les nuisances et améliorent le bien-être des populations.

- **Réduction des inégalités environnementales**

Les efforts de planification ciblés sur les zones les plus exposées aux nuisances sonores permettent de réduire les inégalités d'exposition.

Conclusion

Les règles du SRADDET favorisent une approche intégrée pour réduire les nuisances sonores et leurs impacts sur la santé et le bien-être des populations. En agissant sur le transport, l'aménagement urbain et la préservation des zones naturelles, ces mesures renforcent la résilience des territoires face aux nuisances environnementales.

Adaptation au changement climatique

Contexte et diagnostic

Le Grand Est, déjà touché par des aléas climatiques, fait face à une intensification des vagues de chaleur, des sécheresses, des inondations et des risques associés comme les mouvements de terrain. Ces phénomènes ont des impacts significatifs sur les écosystèmes, les ressources en eau, l'agriculture, la sylviculture, les infrastructures, et les populations. L'adaptation au changement climatique est une priorité transversale du SRADDET, intégrée dans toutes les politiques régionales, afin de limiter les risques, renforcer la résilience, et anticiper les mutations socio-économiques et environnementales induites par le réchauffement.

Règles impactant directement cet enjeu

- **Règle 1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique**

Cette règle impose une intégration systématique des mesures d'adaptation dans tous les plans et programmes territoriaux. Elle favorise des actions combinées d'atténuation et d'adaptation, avec une attention particulière portée aux impacts climatiques sur la santé publique, la biodiversité, les ressources en eau et les infrastructures.

- **Règle 3 : Améliorer le bâti existant et l'adapter au changement climatique**

L'objectif est de rendre le parc bâti plus résilient, en améliorant sa performance énergétique, en l'adaptant aux vagues de chaleur (végétalisation, matériaux isolants, protections solaires) et en anticipant les risques liés aux inondations ou aux glissements de terrain.

- **Règle 24 : Développer la nature en ville**

Cette règle préconise la plantation d'arbres, la création d'espaces verts, et la gestion intégrée des eaux pluviales pour atténuer les îlots de chaleur urbains et améliorer la qualité de vie en milieu urbain.

- **Règle 8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue**

Les corridors écologiques jouent un rôle clé dans l'adaptation des écosystèmes, permettant la migration des espèces face à l'évolution des conditions climatiques et contribuant à une meilleure gestion des ressources hydriques.

Incidences cumulées des règles

Réduction des vulnérabilités des populations et des infrastructures

La rénovation énergétique des bâtiments, combinée à des adaptations spécifiques (végétalisation, isolation renforcée), réduit les impacts des vagues de chaleur et des aléas climatiques sur les infrastructures et les populations. En zone rurale, ces adaptations s'appliquent aussi aux installations agricoles et forestières.

Renforcement des écosystèmes face au climat changeant

La restauration des trames verte et bleue permet aux écosystèmes de s'ajuster à la fragmentation des habitats et au stress climatique. La préservation des zones humides soutient le stockage de carbone, la régulation des inondations et la recharge des nappes phréatiques.

Amélioration de la résilience urbaine

L'intégration de la nature en ville réduit les impacts des vagues de chaleur grâce à l'ombrage, l'évapotranspiration, et la création d'espaces de bien-être. Les solutions fondées sur la nature, comme les toitures végétalisées ou les sols perméables, améliorent la gestion des eaux pluviales et limitent les ruissellements.

Adaptation des secteurs économiques clés

Les pratiques agricoles et forestières sont ajustées en fonction des projections climatiques. Par exemple, le choix d'espèces résistantes à la sécheresse et aux maladies, ainsi que la diversification des cultures et des essences forestières, soutient la pérennité de ces secteurs.

Anticipation des risques sanitaires

Les actions d'adaptation intégrées dans les politiques publiques permettent de réduire les impacts des vagues de chaleur sur la santé (ex. : aménagement d'espaces frais urbains) et de limiter la prolifération des vecteurs de maladies liés au réchauffement.

Approche stratégique

L'adaptation au changement climatique requiert une gouvernance renforcée et un suivi des actions. Les collectivités doivent intégrer des indicateurs climatiques dans leurs plans territoriaux et collaborer avec les acteurs économiques et les citoyens pour mettre en œuvre des mesures localement adaptées. Une coordination régionale garantit une mise en cohérence des actions et l'atteinte des objectifs fixés par le SRADDET.

Conclusion

Le SRADDET déploie une approche ambitieuse et transversale pour répondre aux défis climatiques du Grand Est. Les règles associées, en combinant mesures structurelles, solutions fondées sur la nature et innovation territoriale, positionnent la région comme un modèle d'adaptation. Ces initiatives permettent de protéger les populations et les écosystèmes tout en soutenant un développement résilient face aux bouleversements climatiques.

8.3. Evaluation des incidences Natura 2000

Le cadrage réglementaire

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union européenne (directive « habitats, faune, flore » de 1992) pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (des habitats naturels, habitats d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats ». En application de l'article R414-19 du code de l'environnement, les SRADDET doivent faire l'objet d'une telle évaluation.

La démarche d'évaluation des incidences Natura 2000 a été conduite conjointement à l'évaluation environnementale. L'évaluation des incidences Natura 2000 vise en effet à approfondir l'évaluation environnementale, plus globale, au regard des enjeux ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000, et à répondre aux spécificités et principes de l'évaluation des incidences Natura 2000. A la différence de l'évaluation environnementale, l'évaluation des incidences Natura 2000 ne porte pas sur les effets du projet sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire, mais est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000. L'évaluation des incidences porte non seulement sur les sites désignés (zones spéciales de conservation – ZSC – au titre de la directive « habitats » et zones de protection spéciales – ZPS – au titre de la directive « oiseaux ») mais aussi sur ceux en cours de désignation (sites d'intérêt communautaire - SIC). Elle est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et espèces en présence. Elle est conclusive : l'évaluation des incidences doit formuler une conclusion sur l'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés.

Conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000 du schéma est intégrée dans l'analyse des incidences environnementales au sein du rapport de présentation. Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est défini par l'article R414-23 du code de

l'environnement, qu'il s'agisse de l'évaluation de plans, programmes, projets ou interventions. Au regard du principe de proportionnalité, le contenu du dossier est graduel.

Le dossier comprend dans tous les cas :

1. Une présentation simplifiée du [SRADDET] accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace ... sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le [SRADDET] est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du [SRADDET], de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

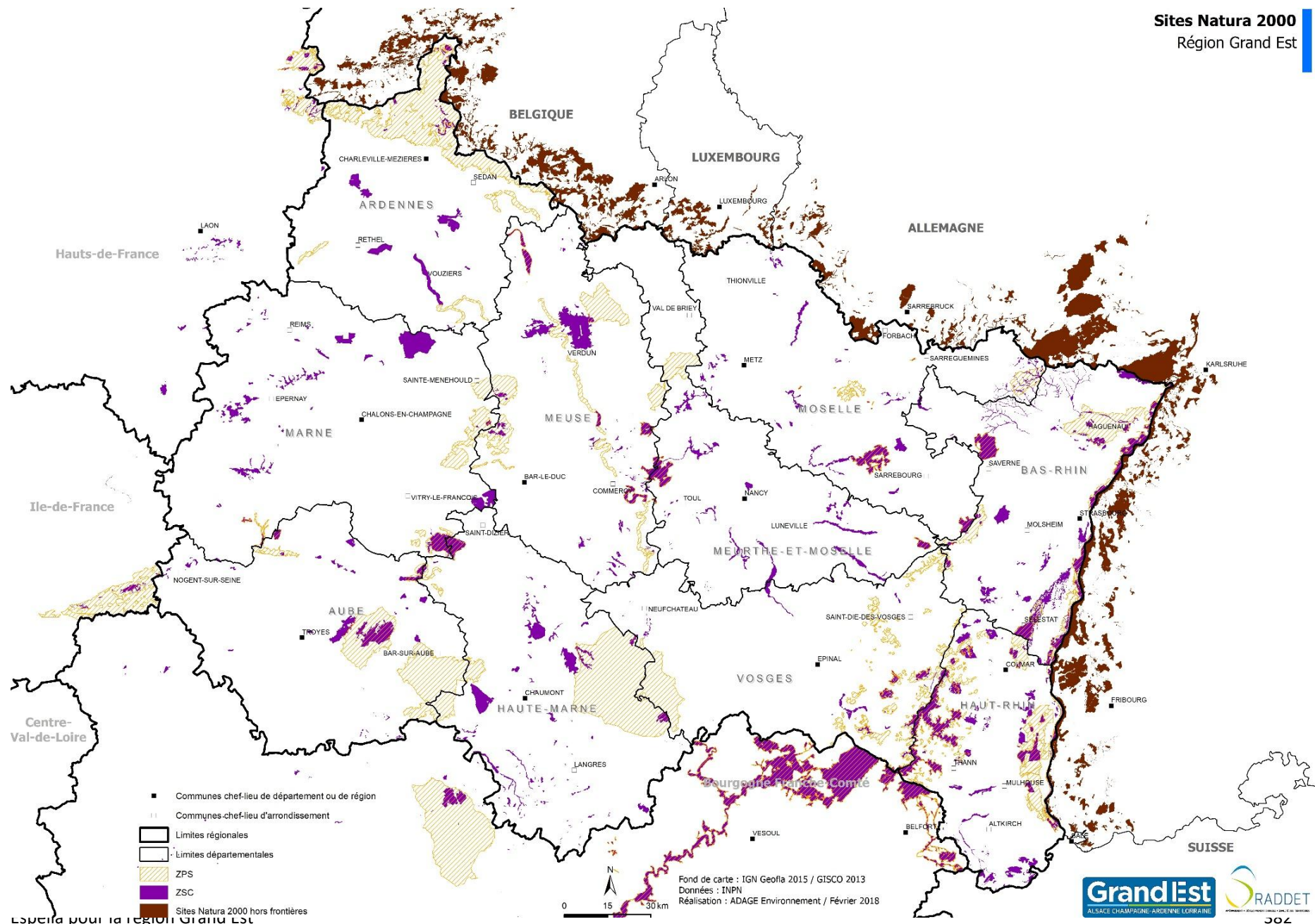
Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également :

3. Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le SRADDET peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

Au terme de cette analyse, il doit être déterminé si le schéma tel qu'il est envisagé portera une atteinte significative aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans la négative, l'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à l'absence d'impact.

4. Dès lors que des incidences significatives potentielles sont identifiées, des mesures de suppression ou de réduction doivent être prévues et présentées.

Dans l'hypothèse où ces mesures permettent de conclure à l'absence d'effet significatif sur les sites Natura 2000, l'évaluation des incidences Natura 2000 est achevée.



Esprit pour la région Grand Est

Fond de carte : IGN Geofla 2015 / GISCO 2013
Données : INPN
Réalisation : ADAGE Environnement / Février 2018

Présentation du SRADDET Grand Est

L'évaluation étant intégrée au rapport de présentation, cette partie ne reprend pas de présentation du SRADDET mais invite à se référer aux chapitres présentant son contenu, en particulier celui relatif à l'explication des choix.

Les sites Natura 2000 en région Grand Est

Le réseau européen Natura 2000 est un réseau de sites écologiques qui vise à la fois la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires. Le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels. Deux directives européennes - directive "Oiseaux" et directive "Habitats faune flore" - établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000. Sur les sites Natura 2000, les activités socio-économiques ne sont pas interdites, mais les Etats membres doivent veiller à prévenir toute détérioration des sites et prendre les mesures de conservation nécessaires pour maintenir ou remettre les espèces et habitats protégés dans un état de conservation favorable

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les ZPS et les ZSC (préalablement inscrits comme SIC).

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Pour les déterminer, chaque État inventorie les sites potentiels sur son territoire qui après approbation par la Commission européenne, sont inscrits comme site d'intérêt communautaire (SIC) et intégrés au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC, lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

En région Grand Est on recense 227 sites Natura 2000 :

- 43 Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- 184 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

ZPS et ZSC peuvent se chevaucher.

La cohérence du SRADDET avec les principaux objectifs de conservation des sites Natura 2000

Pour mémoire l'analyse détaillée des incidences sur la biodiversité et les continuités écologiques (cf. réponses à la question évaluative « Le SRADDET contribue-t-il à préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins ? ») peut-être reprise pour les sites Natura 2000. L'analyse dans ce paragraphe ne fait que zoomer plus précisément sur les sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 sont majoritairement inclus dans la trame verte et bleue du SRADDET

Les sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) sont majoritairement inclus dans la trame et bleue régionale (cf. carte page suivante).

Les 4 sous-trames de cette trame verte et bleue (milieux boisés, milieux ouverts, milieux aquatiques et humides, milieux thermophiles) correspondent aux principaux types d'habitats Natura 2000 présents en région Grand Est.

Type d'habitat Natura 2000	Surfaces (ha)	nb sites
Forêts	89 901	454
Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles	20 193	346
Habitats d'eaux douces	5 278	184
Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais	1 693	132
Landes et fourrés tempérés	1 541	26
Habitats rocheux et grottes	817	82
Habitats côtiers et végétations halophytiques	663	4
Fourrés sclérophylles (matorrals)	605	37
Dunes maritimes et intérieures	35	2

Les sites Natura 2000 sont donc concernés par toutes les mesures du SRADDET visant à protéger et restaurer la trame verte et bleue

Aussi tous les objectifs, règles et mesures d'accompagnement visant la maintien et la restauration de la trame verte et bleue s'appliquent notamment aux sites Natura 2000, leurs habitats et espèces, et concourent donc à atteindre ou maintenir leurs objectifs de bon état.

- Objectif 7. Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue
- Règle n°7 : Décliner localement la trame verte et bleue
- Règle n°8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue
- Mesure d'accompagnement n° 8-1 : préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts
- Mesure d'accompagnement n° 8-2 : préserver la trame forestière
- Mesure d'accompagnement n° 8-3 : préserver les éléments arborés hors forêt
- Mesure d'accompagnement n° 8-4 : valorisation raisonnée des milieux naturels
- Règle n°9 : préserver les zones humides

La trame verte et bleue du SRADDET a un impact globalement positif sur les sites Natura 2000 : en effet elle permet de relier les sites Natura 2000 entre eux et/ou avec d'autres réservoirs par des corridors écologiques, répondant ainsi à l'article

10 de la Directive Habitats-Faune-Flore qui précise qu'en vue d'améliorer la cohérence écologique du réseau Natura 2000, il est possible « *d'encourager la gestion d'éléments [...] qui, de par leur structure linéaire et continue (tels que les rivières avec leurs berges ou les systèmes traditionnels de délimitation des champs) ou leur rôle de relais (tels que les étangs ou les petits bois), sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.* »

Ils sont également concernés par les objectifs cherchant à protéger, globalement, les milieux naturels

Ces objectifs, règles et mesures d'accompagnement dédiés à la trame verte et bleue sont complétés par d'autres qui visent plus globalement la préservation des espaces naturels.

- Objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages

Au final, les objectifs 6 et 7 du SRADDET (et les règles et mesures associées) sont cohérents avec ceux des directives :

- La Directive « Habitats-Faune-Flore » vise à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire (à travers la désignation de ZSC).
- L'objectif de la Directive « Oiseaux » est d'assurer la conservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage (à travers la désignation de ZPS).

Les impacts positifs de certains objectifs & règles ont été renforcés en faveur de la protection des continuités, milieux naturels et leur fonctionnalité

Par ailleurs, d'autres objectifs, règles ou mesures d'accompagnement sont assortis de mesures pour renforcer leur impact positif en faveur des milieux naturels, continuités et de leur fonctionnalité

- Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité
- Mesure d'accompagnement n° 8-1 : préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts
- Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts
- Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients
- Règle n°24 : développer la nature en ville
- Règle n°25 : limiter l'imperméabilisation des sols

Les objectifs aux impacts potentiellement négatifs ont fait l'objet de mesures d'évitement ou réduction

Enfin, pour les objectifs aux impacts potentiellement négatifs sur les continuités de la trame verte et bleue et les milieux naturels en général, des mesures d'évitement ou réduction ont été prises (pour plus de détails se reporter aux réponses à la question évaluative « Le SRADDET contribue-t-il à préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins ? »). En l'absence d'incidences résiduelles notables, aucune mesure de compensation n'est proposée.

- L'objectif 22. Moderniser les infrastructures de transport tous modes et désenclaver les territoires privilégie le renforcement de l'existant et évite ainsi de nouvelles fragmentations des écosystèmes. Cependant le renforcement des infrastructures existantes pourrait accentuer leur effet de coupure : l'énoncé de l'objectif rappelle bien que ces renforcements doivent être fait en tenant compte de la trame verte et bleue.
- L'objectif 19. Gommer les frontières et ouvrir le Grand Est à 360° vise notamment à optimiser et intensifier les liaisons du Grand Est avec les territoires voisins : le développement de nouvelles infrastructures ou l'aménagement de l'existant (élargissement par ex.) pourrait impacter négativement les continuités et plus largement les écosystèmes. Mais l'objectif précise « Cela doit avant tout passer par le développement des mobilités tous modes, de leur complémentarité, dans une logique de report

modale vers des modes durables de transport comme le fluvial, le ferroviaire et les mobilités nouvelles et alternative à l'autosolisme ». Il est par ailleurs précisé que « Ces aménagements devront être réalisés dans le respect de la Trame verte et bleue, en lien avec les objectifs 6 et 7)

- Le **développement urbain** d'une manière général peut impacter négativement les écosystèmes mais les objectifs dédiés dans le **SRADDET cherchent à circonscrire cet urbanisme dans des enveloppes déjà urbanisées** : Objectif 21. Consolider l'armature urbaine, moteur des territoires. Le schéma affiche d'ailleurs explicitement des objectifs et règles pour **économiser le foncier, notamment naturel** (Objectif 11. Economiser le foncier naturel, agricole et forestier, Règle n°16 : Sobriété foncière).
- L'objectif 4. Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique précise « Cet objectif doit se faire dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels... » et la règle 5 associée complète « ce développement » tient compte **...préservation/reconquête de la biodiversité, des ressources naturelles et des milieux forestiers, naturels** » puis énonce des recommandations par filière (se reporter au détail dans la réponse à la question évaluative « Le SRADDET contribue-t-il à préserver et restaurer un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins ? »).

Toutefois, des ZPS et ZSC ne sont que partiellement contenues dans la trame verte et bleue : une attention particulière leur est portée pour s'assurer du maintien ou de l'atteinte de leur bon état de conservation

Si les sites Natura 2000 sont majoritairement inclus dans la trame verte et bleue régionale, des ZPS et ZSC ne sont que partiellement contenues (cf. carte et tableau pages suivantes). En effet, la trame verte et bleue du Grand Est est la fusion des 3 SRCE des ex-régions. Or Alsace et Champagne-Ardenne n'avaient pas intégré tous les sites Natura 2000 dans leur trame verte et bleue, pour diverses raisons évoquées ci-après.

En ex-Champagne-Ardenne : toutes les ZSC ont été intégrées mais les ZPS n'ont pas été retenues dans le cadre de la définition des réservoirs de biodiversité, en raison de leur taille souvent importante et de l'hétérogénéité des habitats présents.

Néanmoins, des portions de ZPS sont intégrées dans les réservoirs de biodiversité, via les autres zonages retenus dans la méthodologie (intégration des périmètres réglementaires obligatoires, des périmètres «au cas par cas», notamment les ZNIEFF de type 1, ainsi que par le biais des approches complémentaires retenues).

Ainsi, 74% de ZPS sont inclus dans des réservoirs de biodiversité champardennais. Sur les 26 % des ZPS restants, un peu moins de la moitié correspondent à des milieux de grandes cultures et présentent moins d'intérêt en matière de continuité écologique, « *ce qui ne laisse qu'un peu moins de 15 % de milieux intéressants en ZPS non couverts par des éléments de Trame verte et bleue*¹⁵⁸ ».

En ex-Alsace, les sites Natura 2000 ont été majoritairement intégrés aux réservoirs de biodiversité, par un examen au cas par cas selon les 2 critères suivants : espace estimé important pour le maintien de populations d'espèces sensibles à la fragmentation, entités naturelles homogènes (ensemble fonctionnel sans discontinuité) accueillant une importante biodiversité. Néanmoins, certains sites ou portions de sites sont exclus des réservoirs car ils n'intègrent aucun de ces deux critères. Pour exemple, la ZPS « Zones agricoles de la Hardt » est totalement exclue des réservoirs. En effet, elle est majoritairement constituée de cultures (presque 90%). « *Or, généralement, ce type de milieux se révèle assez pauvre en biodiversité et est considéré comme fragmentant*¹⁵⁹ ».

Si ces zones, non incluses dans la trame verte et bleue, peuvent sembler « moins intéressantes » de prime abord en termes de biodiversité, elles sont néanmoins nécessaires à l'accueil des espèces pour lesquelles elles ont été désignées.

- Par exemple, la ZPS Zones agricoles de la Hardt est principalement couverte par des zones céréalières extensives, et réunit les conditions idéales pour

¹⁵⁸ Extrait du rapport environnemental du SRCE Champagne Ardenne

accueillir des oiseaux originaires des steppes d'Europe Centrale et des milieux sub-méditerranéens comme l'Oedicnème criard, Le Pipit rousseline, l'Outarde canepetière ou le Busard cendré.

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 qui ne sont pas intégralement inclus dans la trame verte et bleue régionale.

¹⁵⁹ Extrait du rapport environnemental du SRCE Alsace

Code du site ZPS	Nom du site	Surface du site en Grand Est* (ha)	Surface du site hors TVB ** (ha)	Part surface du site hors TVB ** (%)
FR2112011	Bassigny	78 489	37 362	48
FR2112010	Barrois et forêt de Clairvaux	41 135	16 659	40
FR2110001	Lacs de la forêt d'Orient	23 634	6 076	26
FR2112013	Plateau ardennais	75 035	3 632	5
FR2112009	Étangs d'Argonne	14 303	2 777	19
FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	4 524	1 074	24
FR2112002	Herbages et cultures autour du lac du Der	2 171	818	38
FR2112005	Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien	1 453	736	51
FR2112006	Confluence des vallées de l'Aisne et de l'Aire	2 150	716	33
FR4211811	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	8 796	677	8
FR2112001	Herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines	2 282	644	28
FR4211790	Forêt de Haguenau	19 200	461	2
FR4211810	Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim	8 695	319	4
FR2110091	Étang de la Horre	1 486	297	20
FR4213813	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	5 226	198	4
FR2110002	Lac du Der	6 530	157	2
FR4211807	Hautes-Vosges, Haut-Rhin	23 602	127	1

Code du site ZSC	Nom du site	Surface du site en Grand Est* (ha)	Surface du site hors TVB ** (ha)	Part surface du site hors TVB ** (%)
FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	20 748	645	3
FR2100345	Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	634	342	54
FR4201795	La Moder et ses affluents	1 993	204	10
FR2102002	Site à chiroptères de la Vallée de l'Aujon	3 733	143	4
FR4201810	Vallée de la Doller	1 154	108	9

*une partie du site peut être hors région

**surface du site non couverte par la trame verte et bleue et n'intersectant aucun corridor

Nous affichons ici tous les sites pour lesquels plus de 100 ha sont hors TVB

Ces sites Natura 2000 sont, selon les cas, à dominante agricole, forestière, humide & aquatique, prairies (ou un mixte de tous ces types) et sont donc concernés par les objectifs et mesures du SRADDET qui visent à maintenir ces milieux et améliorer leur fonctionnalité écologique. Certains de ces objectifs sont d'ailleurs transverses à plusieurs types de milieux (par ex. prairies et zones humides).

Pour mémoire l'objectif 6. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux contribue à préserver l'ensemble des espaces naturels mais marque **une priorité pour « la préservation des zones humides, prairies permanentes et milieux aquatiques »**. Il prévoit explicitement **« zéro perte nette de surfaces en zones humides et en haies »**.

Pour les sites Natura 2000 à dominantes agricoles :

- Objectif 8. Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité, afin de rendre les **pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement**, notamment : Développer les filières biologiques, l'agroécologie et l'agriculture raisonnée et labellisées (→ moins d'intrants et de pollutions diffuses), **conserver les prairies naturelles et les haies...**
- Mesure d'accompagnement n° 8-1 : **préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts « pour faciliter les déplacements de la faune et améliorer les habitats des milieux agricoles, prairies ordinaires, alluviales ou sèches en engageant une reconquête pérenne »**
- Règle n°18 : développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine
- Mesure d'accompagnement n°18.2 : qualifier les franges urbaines, qui consiste à **« Favoriser la qualité des entrées de ville et un traitement adapté des espaces de transition entre les milieux urbanisés et les milieux agricoles,**

naturels et forestiers (amélioration et préservation des fonctionnalités des franges urbaines, continuités écologiques...) dans les documents d'urbanisme ou de planification »

Pour les sites à dominante forestière :

- Objectif 9. Valoriser la ressource en bois avec une **gestion multifonctionnelle des forêts**
- Mesure d'accompagnement n° 8-2 : **préserver la trame forestière**
- Mesure d'accompagnement n° 8-3 : **préservation des éléments arbores hors forêt**

Pour les sites à dominante aquatique ou humide :

- Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la **ressource en eau** : « **La préservation des zones humides et prairies permanentes constitue également une priorité forte dans le maintien de la qualité de la ressource.** »
- Règle n°9 : préserver les **zones humides**
- Règle n°19 : préserver les **zones d'expansion des crues**

Pour les sites à dominante milieux ouverts, prairies (en plus des objectifs déjà cités) :

- La mesure d'accompagnement n° 8-4 : Valorisation raisonnée des milieux naturels cherche à « Favoriser la valorisation raisonnée (économique et sociale) des milieux naturels (les **prairies, les milieux humides**, les vergers, les linéaires de haies, **zones d'expansion de crue** etc.) pour contribuer à leur préservation et leur reconquête »

Par ailleurs les objectifs et règles du SRADEET déjà largement abordés, de diminution de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent encore une fois au maintien de ces espaces.

Enfin la règle 7, qui vise à décliner localement la trame verte et bleue régionale, précise qu'une attention particulière sera portée aux espaces Natura 2000 non inclus dans la TVB régionale, lors du travail « d'affinement » de la TVB régionale au niveau local, à l'occasion de l'élaboration ou de la révision de documents

d'urbanisme ou de chartes de parcs naturels régionaux. Il est en effet rappelé qu'à cette occasion des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité d'intérêt local complémentaires pourront être identifiés.

En conclusion, absence d'incidence notable du SRADEET sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation

En conclusion, la mise en œuvre du SRADEET dans le respect des objectifs visés et des règles et mesures d'accompagnement énoncées, qui recherchent des impacts positifs sur les sites Natura 2000 ou limitent les possibles impacts négatifs par des mesures d'évitement ou réduction, n'entraînera pas d'incidences notables sur les sites Natura 2000, leurs habitats et espèces, et leur état de conservation.

9. Indicateurs pour suivre les effets sur l'environnement du SRADDET

L'évaluation environnementale conduit à proposer des indicateurs pour :

- Vérifier, après l'adoption du SRADDET, l'appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement / réduction / compensation prises
- Identifier, après l'adoption du SRADDET, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

Une partie de ces indicateurs ont depuis été repris dans le SRADDET lui-même (ou le PRPGD).. Ils sont surlignés en rose et leur référence est rappelée ente parenthèses.

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
Enrayement de l'artificialisation des sols	Surfaces dédiées aux espaces naturels, agricoles et forestier, à l'habitats, aux activités et aux espaces non bâtis (IT-foncier) Densités d'usage du foncier (IT-Densité d'usage : Surfaces artificialisées par habitant, par emploi)
Préservation et mise en valeur des paysages, du patrimoine et du cadre de vie	Nombre et part de territoire protégé ou reconnu par un label ou équivalent (Unesco, Grands sites...) cf. indicateurs de consommation d'espace (enjeu artificialisation des sols) et de fragmentation (enjeu biodiversité)
Préservation et restauration d'un réseau d'espaces naturels structurants pour la biodiversité, en cohérence avec les territoires voisins	Part du territoire faisant l'objet d'une protection forte en matière de biodiversité (SCAP) (IT-TVb) Part des espaces naturels inventoriés 1/protégés et 2/ bénéficiant de mesures de gestion Degré de fragmentation de la trame verte et bleue (IT-Fragmentation) Nb d'obstacles aux continuités (recensés dans SRADDET/SRCE) effacés Surface de prairies permanentes Surface des zones humides identifiées par la base de données d'occupation des sols (BDOCS) (IT-Zones humide)

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
	Surfaces réservoirs de biodiversité artificialisées et renaturées Populations d'oiseaux communs des espaces agricoles ; forestier Nb d'espèces menacées d'extinction (cf. listes rouges)
Reconquête et préservation de la ressource en eau, pour la région et les territoires en aval	Prélèvements dans les eaux souterraines et superficielles (IT-Eau) et usages, Consommation eau domestique/habitant Etat des masses d'eau souterraines (quantitatif et chimique) et superficielles (chimique et écologique) Couverture du territoire par des structure de gestion des rivières et des nappes
Réduction, réutilisation, recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire	Tonnages de déchets collectés par catégorie Taux de valorisation matière et organique Taux de valorisation énergétique Taux d'enfouissement et d'incinération sans récupération d'énergie

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
Réduction des aléas et de l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques	Population en zone inondable Nombre de sites Seveso seuils haut et bas et population en zone de danger
Restauration des plaies du passé : sols pollués, friches industrielles et minières et risques de l'après-mine	Répartition des sites pollués (Basol) selon leur état Taux de sols pollués, dépollués ; réaménagés
Prévention et réduction de l'exposition des populations et milieux aux pollutions et nuisances et réduction des inégalités d'exposition	Part de la population vivant dans des zones concernées par les dépassements des lignes directrices de l'OMS (IT-Air) et nombre de jours de dépassement Population exposée au bruit (routier, ferroviaire + aérien) dont part supérieure aux valeurs limites réglementaires Identification des points de cumul de nuisances et risques environnementaux (sur 5 critères : bruit, air, sols pollués, sites industriels Seveso, inondation)
Diminution des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables pour lutter contre le changement climatique	Consommation d'énergie primaire par secteur d'activités (IT-Consommation d'énergie) et source Consommation/hab Part modale des déplacements domicile-travail Part modale du fret

Enjeux environnementaux dans le Grand Est	Propositions d'indicateurs au titre de l'évaluation environnementale
	<p>Fret en transit routier (tonne.Km)</p> <p>Part du parc résidentiel réhabilitée en BBC (IT-Performance du bâti)</p> <p>Répartition du parc des logements/classe d'énergie - idem tertiaire</p> <p>Taux de couverture de la consommation énergétique finale par les énergies renouvelables et de récupération et production d'énergies renouvelables et de récupération par filière (IT-ENR)</p> <p>Emissions de gaz à effet de serre/secteur (IT-GES)</p> <p>Pouvoir de réchauffement global (PRG)/habitant</p>