



Demander une subvention pour un équipement public bâti

Guide méthodologique à destination des maitres d'ouvrage



Éléments environnementaux incontournables et critères bonus pour l'attribution des aides de la Région concernant les bâtiments et équipements publics

Informations préalables

La Région Grand Est, à travers les aides financières qu'elle propose, accompagne les territoires pour leur permettre d'offrir un cadre de vie et des services de qualité adaptés aux besoins de leur population.

Face à l'urgence climatique, la Région Grand Est a fait du soutien aux projets plus durables, écologiques et vertueux des communes rurales, une priorité. Elle accompagne les projets d'investissements (aménagement d'espaces publics et/ou réhabilitation de bâtiments de services à la population) qui contribuent à limiter l'impact environnemental et préserver les ressources, à renforcer l'accès de tous aux services et équipements, à favoriser l'intercommunalité et la mutualisation des usages,

Les conditions à remplir pour demander une aide régionale sont regroupées en 6 thématiques détaillées ici (explications, références, ressources):

- Limiter la consommation de foncier
- Limiter l'imperméabilisation des sols
- Economiser l'énergie décarboner
- Préserver la biodiversité et la ressource en eau, et limiter les pollutions
- S'adapter au changement climatique ou limiter l'impact des travaux
- Favoriser la mobilité durable

Chaque nouveau projet devra respecter <u>a minima un élément environnemental incontournable par thématique</u> pour obtenir la subvention régionale dont les modalités sont précisées dans le règlement d'intervention de l'aide régionale. Toute difficulté ou impossibilité technique devra être justifiée afin d'éviter tout rejet de la demande.

<u>Cette aide pourra être bonifiée</u>, pour les projets à forte ambition environnementale selon les modalités précisées dans le règlement d'intervention de l'aide régionale.

Les porteurs de projet peuvent s'engager au travers des éléments environnementaux incontournables présentés (a minima un), qu'ils peuvent compléter par la prise en compte d'éléments bonus.

Table des matières

l.	Limiter la consommation de foncier	4
	Éléments environnementaux incontournables	
	o Réhabilitation de l'existant	
	o Construction en dent creuse ou dans une ancienne friche bâtie	
	Critères environnementaux bonus.	
	o Réversibilité, modularité des usages dans le temps et l'espace	
	o Multifonctionnalité du site/de l'équipement dans l'usage, le temps, et l'espace	
	o Réalisation d'une étude d'opportunité en concertation avec la population	
II.	Limiter l'imperméabilisation des sols	
11.	Éléments environnementaux incontournables	
	o Désimperméabilisation des sols	
	o Infiltration des eaux pluviales à la parcelle et déraccordement du réseau d'eau pluviale	
III.		
	Éléments environnementaux obligatoires	
	o De l'éclairage en LEDS	
	Éléments environnementaux incontournables	
	o Réhabilitation de niveau Climaxion	
	o Construction neuve : conforme à la réglementation thermique en vigueur	
	Critères environnementaux bonus	
	o L'utilisation de bois en structure ou de matériaux biosourcés conformément aux critères du « Pacte bo	
	biosourcés Grand Est » porté par FIBOIS Grand Est	
	o Pose de panneaux solaires en toiture ou à proximité ou installation/utilisation d'autres énergies renouvela	bles
	(au-delà des obligations réglementaires)	
	o Bâtiment passif ou à énergie positive	15
IV.	Préserver la biodiversité, la ressource en eau, et limiter les pollutions	17
	Engagement environnemental obligatoire	18
	o La préservation ou compensation des arbres en place	18
	Éléments environnementaux incontournables	19
	o Création d'espaces végétalisés	19
	o Choix d'équipements économes en eau	2C
	o Mise en place de système de récupération des eaux de pluie ou recyclage	
	Critères environnementaux bonus	
	o Diagnostic d'efficacité hydrique	
	o Emploi de matériaux éco labélisés pour les peintures, sols, mobiliers	
	o Utilisation de matériaux issus du réemploi	
	o Utilisation de peintures sur les revêtements de sols sans adjuvants toxiques	
	o Diagnostic des espèces présentes sur sites avant et après les travaux	
	o Présence d'un espace comestible (verger, potager, aromatiques), jardin partagé	
	o Prise en compte des enjeux de déplacement de la petite faune terrestre	
	o Signalétique pédagogique sur site liée à cette thématique	
V.		
	Éléments environnementaux incontournables	
	o Confort d'été hors système de climatisation dans le bâtiment	
	o Création d'îlots de fraicheur ou ombrières (végétalisation en front de rue)	
	Critères environnementaux bonus	
	o Végétalisation des espaces extérieurs, notamment devant les façades (principalement celles exposées	s au
	sud) 27	
	o Revêtement extérieurs (toitures, façades, sols) de couleur claire	
	o Recours à des entreprises ayant obtenu une qualification	28
	o Démarche HQE	
VI.	. Favoriser la mobilité durable	29
	Élément environnemental incontournable	29
	o Accessibilité du bâtiment en projet par un cheminement piéton, un accès cyclable, et dans les villes concern	ées
	par les transports en communs	
	Critères environnementaux bonus	
	o Aménagement d'aires de stationnement pour vélos, trottinettes	
	o Aménagement d'un parking équipé de bornes de rechargement pour véhicules hybrides ou électriques	
Ar	nnexe — Contacts clés pour l'accompagnement dans la conception des projets	

I. Limiter la consommation de foncier

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Economiser l'espace : densifier davantage les espaces bâtis pour limiter l'imperméabilisation des sols et l'étalement urbain.
- ➤ Réduire la distance entre périphéries et centres-villes / centre-bourgs afin de les revitaliser.
- ➤ Limiter la consommation de ressources naturelles et les déchets de construction afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre.
- > Anticiper l'évolution des usages et de l'environnement.

Chiffre-clé: 14 767 ha ont été artificialisés en Région Grand Est entre 2011 et 2020, soit 0,3% du territoire¹. L'objectif national fixé pour 2030 est une division par deux de ce rythme d'artificialisation des sols par rapport à la période 2011-2020 (loi Climat et Résilience).

Dispositions réglementaires : En cohérence avec l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à horizon 2050 énoncé par la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 et décliné par le Schéma Régional d'Aménagement, Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), tout de construction. projet d'extension de bâtiment, sur une emprise foncière jusqu'ici non artificialisée doit être justifié via la production d'une étude de faisabilité démontrant de son intérêt au regard de différents scenarios comparatifs possibles.

Éléments environnementaux incontournables

o Réhabilitation de l'existant

Définition : La réhabilitation d'un bâtiment existant consiste à le restaurer et le moderniser avec pour objectif d'améliorer son état, sa durabilité et ses fonctionnalités.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Rénover pour utiliser les bâtiments vacants », Faire la ville dense, durable et désirable, pp. 47-48, ADEME, 2022 (lien vers le quide)
- « La rénovation énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires », Clés pour agir, ADEME, mars 2020 (lien vers le guide)
- « La sous-exploitation du bâti existant », Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?, pp. 31-32, France Stratégie, juillet 2019 (lien vers le rapport)
- Centre de ressources pour la rénovation du bâti ancien (lien vers le site)

Préconisations:

- Identifier les bâtiments vacants (bâtiments vétustes, inadaptés...) sur le territoire de la commune pour envisager le projet dans l'un d'eux.
- Réhabilitation du bâtiment comprenant notamment une amélioration de la performance thermique de l'enveloppe (bonne isolation des parois, ventilation naturelle en période chaude, installation de stores sur les parois vitrées...)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Plan de l'existant et plan de réhabilitation du bâtiment,
- Attestation avec indicateurs permettant de justifier l'amélioration de l'état du bâtiment (performance énergétique, estimation des économies d'eau réalisées, etc.),
- Photos identifiant les éléments conservés et valorisés.



Aménagement du siège du Parc National Champagne Bourgogne dans la commune d'Arc-en-Barrois (52) en réutilisant un bâtiment vacant.

¹ « Grand Est », Plateforme Territoires au Futur [consulté en décembre 2023]

o Construction en dent creuse ou dans une ancienne friche bâtie

Définition: La construction en « dent creuse » désigne la réalisation de nouvelles surfaces bâties sur des parcelles vides ou mal exploitées situées entre des zones bâties déjà existantes. Ainsi, une ancienne friche bâtie correspond à une parcelle possédant des bâtiments qui ont été abandonnés. La construction permet donc de privilégier la densification du territoire communal, plutôt que son extension. L'appréciation de la « dent creuse » dépend des enjeux et des caractéristiques de la commune. Pour que le projet soit compatible avec les objectifs de protection de la nature, il ne pourra pas être qualifié de construction en « dent creuse » s'il est développé sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers. ²

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Notion de « dent creuse » (lien)
- « Renouveler et optimiser la ville existante pour favoriser la sobriété foncière et pour contribuer à sa résilience », Faire la ville dense, durable et désirable, pp. 39-53, ADEME, 2022 (lien vers le guide)
- « L'importance de la densification », Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?, pp. 39-42, France Stratégie, juillet 2019 (lien vers le rapport)
- « La capacité de densification et de mutation », Note planif*, Direction départementale des territoires de l'Oise, mars 2019 (lien vers la note)

Préconisation: Identifier les espaces vides de la commune entourés de parcelles bâties qui sont soit restés vierges de constructions, soit résultent de la démolition d'un édifice/infrastructure, soit peuvent être affiliés à des terrains vagues (terrain qui dans une ville n'est ni construit, ni cultivé, ni occupé), afin d'envisager le projet dans l'un d'eux.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Photos d'identification du lieu,
- Mode d'occupation du sol avant le projet (niveau 1 de la nomenclature sur l'occupation du sol en Grand Est : territoires artificialisés, territoires agricoles, espaces forestiers et seminaturels, zones humides, surfaces en eau ; cf. base de données OCS Data Grand Est),
- Projet d'aménagement



Réhabilitation d'une ancienne friche bâtie en médiathèque intercommunale « La boussole » au sein de la commune de Saint-Dié-des-Vosges (88).

Critères environnementaux bonus

o Réversibilité, modularité des usages dans le temps et l'espace

Définition: Le projet est conçu de façon à pouvoir être réaménagé, modifié ou transformé facilement au cours du temps sans impacter sa structure et son fonctionnement afin d'adapter les aménagements intérieurs aux besoins évolutifs des utilisateurs et à l'évolution du climat. Cela permet de répondre aux différents besoins tout en assurant une utilisation optimale du projet sur une très longue durée.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Intensifier les usages des bâtiments : d'une pratique marginale à une démarche de bon sens ? », Cerema, 29 août 2023 (lien vers l'article)
- Réversibilité des bâtiments : points de vigilance et recommandations, Agence Qualité Construction pour Ville et Aménagement Durable, octobre 2021 (lien vers le rapport)

Préconisations : Mettre en place une planification adaptative :

- Concevoir le projet avec une planification à très long terme pour tenir compte des futures évolutions possibles en fonction des besoins des usagers au fil du temps,
- Prévoir l'évolution des systèmes techniques,
- Prendre en compte les projections futures dans la définition des conditions climatiques de confort.

² Source : C'Juris, Notion de dent creuse, Service des affaires juridiques, n°3

Guide méthodologique à destination des maitres d'ouvrage

« La pertinence de la réversibilité est induite par l'évolution de nos sociétés ainsi que par le contexte environnemental dans lequel celles-ci évoluent ».3

Ainsi, un bâtiment dispose d'une durée de vie de 40 ans minimum en moyenne. Au cours de cette période, le bâtiment peut changer d'usage, l'objectif est donc de prévoir des dispositions qui permettent de modifier l'utilisation du bâtiment sans avoir à effectuer des travaux de gros œuvre.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Indications sur les mesures adoptées pour permettre la réversibilité du projet : conditions de possibilité, méthode et budget estimé (potentiel de démontabilité)
- Cahier des charges transmis à la maîtrise d'œuvre



Réhabilitation de l'ancienne Ferme du Charmois en salles associatives polyvalentes à Vandœuvre-lès-Nancy

Source: Envirobat Grand Est

Multifonctionnalité du site/de l'équipement dans l'usage, le temps, et l'espace

Définition: La multifonctionnalité d'un site repose sur la densification des usages dans l'espace et dans le temps (à court terme). Il s'agit de concevoir un bâtiment comportant diverses fonctionnalités afin de regrouper plusieurs activités au même endroit, et utiliser ainsi le potentiel de l'équipement tout au long de la journée et de la semaine. La cohabitation de différents usages et occupants répond aux enjeux de sobriété foncière en mutualisant le lieu, et en évitant ainsi l'édification de plusieurs bâtiments mono-activité ou mono-public.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Intensifier les usages des bâtiments : d'une pratique marginale à une démarche de bon sens ? », Cerema, 29 août 2023 (lien vers l'article)
- La sobriété foncière, une opportunité pour les entreprises. Guide des bonnes pratiques, ADIRA, CCI Alsace Eurométropole, CMA, 2022 (lien vers le quide)

Préconisations:

Espaces polyvalents : intégrer des espaces multifonctionnels et polyvalents qui permettent d'accueillir plusieurs types d'activités tout en restant des espaces flexibles pour le changement des usages.

<u>Exemple</u>: Le projet peut faire office de salle de sport multifonctions ainsi que se transformer en salle de spectacle et avoir la capacité d'accueillir des activités périscolaires, cela dans la même journée/semaine.

Cloisons amovibles : intégrer dans le projet des cloisons amovibles qui permettent de modifier l'aménagement intérieur pour redéfinir les espaces en fonction des besoins changeants.

<u>Exemple</u>: Pour un projet de centre d'exposition, les cloisons intérieures peuvent être démontées et réorganisées pour créer des nouveaux espaces d'exposition en fonction des spécificités. Les installations électriques et de plomberies sont conçues pour être accessibles et adaptables permettant la mise à jour de l'agencement de l'espace intérieur du bâtiment sans perturber le bâtiment en entier.

Ameublement mobile: Concevoir un ameublement mobile (sur roulettes) et facilement transportable.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Décrire les mesures d'aménagement permettant la multifonctionnalité,
- Lister les usages et leur temporalité,
- Décrire les activités prévues et leur temporalité.



Reconstruction du centre socioculturel au sein de la commune de Sarre-Union (67), avec un espace périscolaire, une salle de cinéma et de conférences, une grande salle de 300 places tout public ainsi qu'un ensemble de bureaux et de salles associatives.

³ « Réversibilité des bâtiments : points de vigilance et recommandations », AQC, octobre 2021

Éléments environnementaux incontournables et critères bonus pour les équipements publics bâtis

o Réalisation d'une étude d'opportunité en concertation avec la population

Définition: Processus de consultation et d'évaluation de la population afin de déterminer la capacité du projet à répondre à un besoin, identifier l'emplacement optimal et les équipements nécessaires et avoir un regard particulièrement attentif sur l'accessibilité et sur les populations les plus concernées par ce projet.

Préconisations:

- Recueillir l'opinion, les préoccupations ainsi que les idées de la population communale : remplir un formulaire sur le site de la commune, fournir un papier par voie postale à déposer en mairie, faire une réunion en invitant la population communale...,
- Mener une réflexion sur les synergies entre le bâtiment et le quartier.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

Concertation des habitants. Guide méthodologique, Villes et territoires, mai 2023 (lien vers le guide)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Compte-rendu de la réunion publique et nombre de personnes ayant participé,
- Nombre de participants à la consultation (nombre de formulaires remplis, physiques ou en ligne),
- Modalités de prise en compte dans le projet de la concertation.

Ils l'ont fait:



Restructuration des locaux de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse à Rozérieulles (57)

Source: Envirobat Grand Est

Pour aller plus loin sur la thématique et valoriser les éléments environnementaux respectés :

- Certification HQE Bâtiment Durable Construction ou Rénovation, notamment via les items :
 - o « Adaptabilité » qui valorise la mise en œuvre de dispositions architecturales permettant une adaptation nécessaire des locaux, sans travaux importants sur la structure,
 - o « Economie locale » qui met en avant l'ancrage local de l'opération et les articulations du bâtiment avec son territoire et la réflexion sur les synergies entre le bâtiment et le quartier,
 - o « Chantier » qui préconise la limitation des nuisances liées au chantier.
- Démarche « Territoires pilotes de la sobriété foncière »,
- Label BBCA qui valorise la mutualisation des espaces, le potentiel de changement d'usage du bâtiment, la conservation au maximum de l'existant, etc.
- Label Accessibilité (Certivéa) qui met en valeur l'inclusivité des bâtiments, et peut valoriser des efforts de rénovations qui intègrent cet aspect et favorisent l'accès de tous les publics au bâtiment.

II. Limiter l'imperméabilisation des sols

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Eviter la surcharge des réseaux d'assainissement en cas de fortes pluies pour limiter les inondations, favoriser la recharge des nappes phréatiques et permettre l'évaporation de l'eau du sol pour rafraichir et diminuer la température en cas de fortes chaleurs.
- Contrer l'érosion de la biodiversité liée aux modifications apportées aux habitats naturels.
- S'inscrire dans une démarche d'adaptation au changement climatique : un sol artificialisé n'absorbe plus de CO2 et conserve la chaleur renforçant l'effet d'îlot de chaleur urbain.
- Réduire la consommation d'espaces agricoles.

Dispositions réglementaires : L'article 192 de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 définit l'artificialisation des sols comme « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par occupation ou son usage ». nomenclature des surfaces artificialisées est présentée à l'article R101 du Code de l'urbanisme.

Éléments environnementaux incontournables

o Désimperméabilisation des sols

Définition: Réduire les surfaces imperméables (asphalte, béton) au profit de surfaces perméables (sols stabilisés ou engazonnés) ou au profit de surfaces non artificialisées, comme définies par le Code de l'urbanisme (prairies, espaces boisés et arbustifs y compris dans l'espace urbain, culture agricole...). Cette désimperméabilisation vise à restaurer la capacité naturelle des sols à permettre l'infiltration des eaux de pluies, favoriser le développement de la biodiversité dans les sols, augmenter la capacité de séquestration carbone des sols, et réduire l'effet d'ilot chaleur urbain.

Demander les experts en désimperméabilisation des sols lorsque vous contactez les Maisons de Région.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Revêtements perméables des aménagements urbains : typologie et caractéristiques techniques, Plante&Cité, avril 2021 (lien vers le quide),
- L'association ADOPTA propose de nombreuses ressources techniques (lien vers le site).

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Démontrer la réduction du taux d'imperméabilisation (%), c'est-à-dire, démontrer l'augmentation globale de la part des surfaces perméables par rapport à la surface totale initiale de l'emprise du projet (sauf cas particulier), et indiquer également les valeurs en m².
- Prendre en compte au moins un élément environnemental incontournable lié à l'eau (cf. thématique IV « Préserver la biodiversité, la ressource en eau, et limiter les pollutions »).
- Plan d'aménagement permettant d'identifier clairement les parties concernées et les modalités de limitation de l'artificialisation causée par le projet (dimensionnements optimisés, nature des matériaux, etc.)

Ils l'ont fait





Aménagement de la place de la mairie au sein de la commune de Gironcourt-sur-Vraine (88), avec la suppression des revêtements rigides pour une meilleure perméabilité des sols.

Éléments environnementaux incontournables et critères bonus pour les équipements publics bâtis

o <u>Infiltration des eaux pluviales à la parcelle et déraccordement du réseau</u> <u>d'eau pluviale</u>

Définition : Installation(s) permettant aux eaux de pluie de s'infiltrer directement dans le sol sur l'emprise de l'aménagement.

Demander les experts en désimperméabilisation des sols lorsque vous contactez les Maisons de Région, ou contacter l'agence de l'eau en charge de votre territoire.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « La gestion des eaux pluviales en région Grand Est Note de doctrine », *Dossiers Loi sur l'eau IOTA*, Groupe Technique Grand Est "Eaux pluviales"⁴, février 2020 (lien vers la note),
- L'association ADOPTA propose de nombreuses ressources techniques (lien vers le site).

Préconisations:

- Rechercher l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle de sorte à prendre en charge sur l'assiette du projet une pluie de période de retour de 100 ans, sans dysfonctionnement, en privilégiant les ouvrages à ciel ouvert. Il est demandé en cas de capacité du sous-sol insuffisante pour gérer la pluie de dimensionnement centennale, de prévoir, à minima, l'infiltration pour les pluies fréquentes à l'échelle de chaque parcelle.
- Dans le cas où l'infiltration s'avère insuffisante, un ouvrage de régulation ou rétention sera privilégié avant rejet en dehors de la parcelle. Le rejet après régulation s'effectue en priorité dans le milieu naturel et le cas échéant, dans le réseau d'eaux pluviales collectif.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Indications inscrites au sein du devis (lot de déraccordement),
- Plan d'aménagement permettant d'identifier clairement les parties concernées,
- Modalités de gestion des eaux pluviales (noue, puit d'infiltration, toiture végétale, etc.).

Pour aller plus loin sur la thématique, contactez l'agence de l'eau de votre territoire.

⁴ DREAL Grand Est; DDT: Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meuse, Meurthe et Moselle, Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Vosges; Agences de l'eau: Rhin-Meuse, Seine-Normandie, Rhône Méditerranée Corse; SAGE III Nappe-Rhin; CEREMA DterEst

III. Économiser l'énergie — décarboner

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Réduire la consommation énergétique des bâtiments pour diminuer leur impact sur les émissions de gaz à effet de serre du secteur.
- Réduire la précarité énergétique : assurer plus de confort aux habitants et utilisateurs tout en diminuant les charges associées.
- Réduire les consommations de combustibles fossiles et augmenter la part d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie finale des bâtiments.
- Dynamiser la filière bois du Grand Est pour la construction.

Chiffre-clé: En 2016, 51 908 kg CO2eq ont été émises par les activités et ménages de la région Grand Est (un chiffre qui diminue depuis 2005) et près de 80% des émissions de gaz à effet de serre (GES) étaient liées à l'énergie (contre 69% en France), illustrant le lien fort entre les enjeux de transition énergétique et la lutte contre le changement climatique en région Grand Est⁵. En outre, le secteur du bâtiment représentait à lui seul (en cumulant résidentiel et tertiaire), 42% de la consommation d'énergie finale de la région⁶.

Dispositions réglementaires :

- Pour les bâtiments neufs, la règlementation thermique 2012 préconise l'installation de détecteurs de mouvement, d'accès à la lumière du jour et d'apports solaires naturels. Ainsi, l'article 39 de l'arrêté du 26 octobre 2010 impose l'installation d'un système d'extinction ou d'abaissement de l'éclairage dans toutes les circulations et parties communes. De plus, lorsque le bâtiment a accès à l'éclairage naturel, il doit intégrer un dispositif permettant l'extinction automatique de l'éclairage artificiel lorsque ce premier est suffisant.
- La réglementation environnementale RE2020, introduite par la loi Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN), poursuit l'amélioration de la performance énergétique et du confort des constructions, tout en diminuant leur impact carbone. La RE2020 va au-delà des exigences de la RT2012, en insistant en particulier sur la performance de l'isolation quel que soit le mode de chauffage installé et en poursuivant l'amélioration du confort d'été. Les bâtiments devront mieux résister aux épisodes de canicule, plus fréquents et intenses du fait du changement climatique.
- La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (EnR), adoptée en 2023, qui vise à porter à 33% la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de la France d'ici 2030.

Éléments environnementaux obligatoires

o **De l'é**clairage en LEDS

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Rénover l'éclairage des bâtiments tertiaires », Clés pour agir, ADEME, juillet 2020 (lien vers le quide)
- « L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED) », Les avis de l'ADEME, ADEME, mis à jour en avril 2017 (lien vers l'avis)

Préconisations:

Selon l'usage des locaux, mettre en place (cf. RT2012) :

- Un système de détection de présence sur l'éclairage afin d'économiser l'énergie en évitant les éclairages inutiles lorsque personne n'est présent.
- Un variateur de luminosité afin d'adapter automatiquement l'éclairage artificiel au niveau de luminosité naturelle.

Elément à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Le devis détaillant les caractéristiques des éclairages LED prévus



Rénovation de la Maison du Tourisme de la ville de Troyes (10) intégrant l'installation d'un éclairage LED

Source : Envirobat Grand Est

 $^{^{\}rm 5}$ « Diagnostic territorial du Grand Est », <code>SRADDET</code>, Région Grand Est, novembre 2019

⁶ ibid.

Éléments environnementaux incontournables

o Réhabilitation de niveau Climaxion

Définition : « Climaxion » est un programme né de la collaboration entre l'ADEME et la Région Grand Est, qui vise à accompagner les actions pour la transition énergétique et l'économie circulaire, dans l'objectif de faire du Grand Est une région à énergie positive et bas carbone en 2050.

La rénovation énergétique des bâtiments est un enjeu majeur pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance aux énergies fossiles. Afin de répondre à cet enjeu, Climaxion propose un référentiel technique pour la rénovation énergétique globale et performante, en fixant des exigences de moyens et de résultat

Ces exigences sont détaillées dans le dispositif Climaxion de soutien à la rénovation énergétique de bâtiments publics et associatifs (lien vers le dispositif).

Critère minimal à respecter : Respect du cahier des charges Climaxion

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Climaxion. Aides 2023 pour la transition énergétique, Région Grand Est, avril 2023 (lien vers le guide)

Préconisation : En cas d'extension sur un bâtiment existant, une attention est à porter à la cohérence globale du fonctionnement thermique du bâtiment et au dimensionnement des systèmes énergétiques.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Mémoire technique Climaxion validé par le chargé de mission Transition énergétique de la Maison de Région du territoire,
- Attestation Climaxion.
- Lettre d'engagement du maître d'ouvrage à respecter le niveau d'exigence Climaxion

Preuve au paiement

- A l'issue du test d'étanchéité à l'air final, avis favorable du chargé de mission Transition énergétique de la Maison de Région du territoire,
- Attestation règlementaire délivrée à l'achèvement par un contrôleur technique, un diagnostiqueur, un organisme certificateur ou un architecte (décret du 10/05/2011) certifiant que le bâtiment respecte le niveau d'exigence Climaxion.

Principales règles Climaxion

- Amélioration de la performance thermique de l'enveloppe des bâtiments par la réalisation d'un bouquet de travaux (deux minimum) sur l'enveloppe thermique du bâtiment en respectant les critères de performance énergétique décrits en Annexe 1 du dispositif Climaxion. Chacun des travaux d'isolation (murs extérieurs, dalle basse, toiture) réalisés devra l'être sur l'intégralité du bâtiment.
 - o Cas particuliers : les projets suivants ne seront éligibles que si le niveau de consommation « Performance Climaxion» décrit en Annexe 4 est atteint :
 - ightarrow Les projets prévoyant un bouquet de deux travaux sur l'enveloppe thermique,
 - → Les projets de rénovation énergétique de logements.
- Obligation de traiter également les points suivants (voir détail en Annexe 2 du dispositif) :
 - o Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment (test d'étanchéité à l'air avant et après travaux),
 - o Renouvellement d'air par la mise à niveau ou l'installation d'un système de ventilation mécanique,
 - o Confort d'été notamment via la mise en place de protections solaires pour éviter les surchauffes dans les bâtiments.
 - o Mise à niveau du système de chauffage (réglage de la chaudière et équilibrage des réseaux),
 - o Mise en place de compteurs de suivi de consommation,
 - o Prise en compte des risques naturels.
- Obligation de recours à une équipe de maîtrise d'œuvre, qui devra :
 - Rédiger le mémoire technique détaillant les travaux prévus et leur mise en œuvre en complétant le modèle CLIMAXION⁷,
 - o Rédiger le rapport de conformité des offres permettant de confirmer que les marchés de travaux respectent bien les engagements pris lors de la rédaction du mémoire technique en complétant le modèle CLIMAXION1,
 - o Suivre les travaux et signaler toute modification en cours de chantier par rapport aux engagements pris lors de la rédaction du mémoire technique,
 - o Fournir les pièces techniques de réception de chantier listées en Annexe 5 du dispositif Climaxion.

Pour plus d'information sur ce dispositif Climaxion, vous pouvez prendre contact avec le chargé de mission Transition énergétique de la Maison de Région de votre territoire (lien vers les contacts).

⁷ Modèles à utiliser téléchargeables sur climaxion : https://www.climaxion.fr/docutheque/soutien-renovation-batiments-publics-associatifs

o Construction neuve : conforme à la réglementation thermique en vigueur

Définition : L'ensemble des bâtiments neufs doivent avoir une performance énergétique et environnementale a minima conforme à la réglementation thermique en vigueur (RT2012 et RE2020).

Critère minimal à respecter :

Toute construction neuve devra respecter a minima les exigences de performance énergétique et environnementale requises par la réglementation :

- Pour les projets soumis à la RE2020 : exigences de la RE2020,
- Pour les projets encore soumis à la RT2012 : exigences de la RT2012 -20% (Bbio et Cep),
- Pour les bâtiments non soumis à la RE2020 ou à la RT2012 : mise en œuvre de stratégies pour prendre en compte les enjeux de réduction du besoin énergétique.

En absence de réglementation thermique applicable, les objectifs fixés en valeur absolue par le Décret Eco Energie Tertiaire pourront servir de référence (Arrêté du 10 avril 2020 modifié relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire, pris en application du paragraphe 2° de l'article R. 174-23 du code de la construction et de l'habitation).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « RE2020. Eco-construire pour le confort de tous », Dossier de presse,
 MTE, mise à jour du 18 février 2021 (lien vers le dossier de presse)
- « RE2012 », MTECT (lien vers la présentation de la réglementation)
- « RE2020 », MTECT (lien vers la présentation de la réglementation)
- Attestations de prise en compte de la RE2012 (<u>lien</u>) et de la RE2020 (<u>lien</u>), MTECT

Préconisations: En cas d'extension sur un bâtiment existant, une rénovation de la partie existante est fortement conseillée. Une attention est à porter à la cohérence globale du fonctionnement thermique du bâtiment et au dimensionnement des systèmes énergétiques

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Pour les projets soumis à la RE2020 : Attestation de réalisation de *optimisation* en termes l'étude de faisabilité énergétique et de prise en compte de la RE2020 au dépôt du permis de construire (respecte Bbio max et Cep max) Lien pour générer l'attestation
- Pour les projets encore soumis à la RT2012 : Attestation de prise en compte de la RT 2012 au dépôt du permis de construire (Bbio et Cep respecte Bbio max et Cep max -20%)
 - o <u>Lien pour générer l'attestation</u>
- Pour les bâtiments non soumis à la RE2020 ou à la RT2012 : Note de synthèse des stratégies mises en œuvre pour prendre en compte les enjeux de réduction du besoin énergétique (plan d'actions pour maintenir une utilisation optimale des équipements présents dans le bâtiment, classe énergétique du bâtiment avant et après travaux, bâtiment qui utilisera de l'électricité d'origine renouvelable, raccordement au réseau de biogaz, niveau BBC après les travaux, etc.)

Preuve au paiement :

- Pour les projets soumis à la RE2020 : Attestation de prise en compte de la RE2020 à l'achèvement des travaux (Bbio et Cep respecte Bbio max et Cep max)
 - o <u>Lien pour générer l'attestation</u>
- Pour les projets encore soumis à la RT2012 : Attestation de prise en compte de la RT2012 à l'achèvement des travaux (Bbio et Cep respecte Bbio max et Cep max -20%)
 - o Lien pour générer l'attestation
- Pour les bâtiments non soumis à la RE2020 ou à la RT2012 : Attestation sur l'honneur du respect des stratégies prévues au moment du dépôt de la demande d'aide régionale ou détaillant les éventuelles modifications
- Pour les piscines municipales, qui ne sont pas soumises à la RE2020, le guide *Réduire les consommations d'eau et d'énergie dans les piscines et les centres nautiques* réalisé par la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) donne des pistes d'actions pour contribuer à la transition écologique de ces lieux fortement consommateurs d'eau et d'énergie (lien vers le quide).
- Ce guide s'inscrit dans le cadre du sous-programme ACT'EAU, associé au programme ACTEE porté par la FNCCR, et dédié à l'accompagnement des collectivités dans leurs projets de réhabilitation de sites aquatiques et qui permet d'apporter :
 - o Des financements sur les coûts liés aux études,
 - o Des financements sur les prestations d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.



Construction d'une école élémentaire et extension de l'école maternelle avec aménagement d'espaces périscolaires et de restauration au sein de la commune de Fère-Champenoise (51), avec une optimisation en termes de performance

Critères environnementaux bonus

 L'utilisation de bois en structure ou de matériaux biosourcés conformément aux critères du « Pacte bois et biosourcés Grand Est » porté par FIBOIS Grand Est

Définition: Le PACTE Bois et Biosourcé du Grand Est, porté par FIBOIS Grand Est, a été lancé en 2022 et vise à développer la part du bois dans la construction et la rénovation, en valorisant les savoir-faire régionaux. De fait, le bois et l'ensemble des matériaux biosourcés, faiblement émetteurs de CO2 et stockeurs de carbone (grâce à la séquestration dans les bâtiments et au « puits de carbone » des forêts), présentent des solutions pour participer à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 pour le secteur du bâtiment, comme prévu par la Stratégie Nationale Bas Carbone. Ainsi, construire en structure bois permet de réduire l'empreinte carbone du bâtiment d'environ 25% sur toute sa durée de vie⁸.

Un dispositif de soutien est proposé par la Région Grand Est au travers du programme Climaxion pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'usage de du bois et des matériaux biosourcés dans le bâtiment pouvant aller jusqu'à 50% du montant HT de la mission.

Pour plus d'informations, contactez Fibois Grand Est (cf. fiche « contacts clés »).

Critères minimaux à respecter :

- Privilégier l'utilisation du bois en structure (charpente, murs porteurs, planchers, etc.) et l'isolation en matériaux biosourcés.
- Respecter les engagements de résultats du PACTE Bois et Biosourcé (lien vers la synthèse)

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Le PACTE Bois et Biosourcés », Climaxion, Région Grand Est, juin 2023 (lien vers le site)
- « La construction bois et la reconnaissance des matériaux biosourcés pour le bâtiment », Climaxion,
 Région Grand Est, mai 2023 (lien vers la présentation)
- Climaxion. Aides 2023 pour la transition énergétique, Région Grand Est, avril 2023 (lien vers le guide)
- « Présentation des engagements du PACTE Bois et Biosourcés », Fibois Grand Est (lien vers le site)
- Les matériaux de construction biosourcés et géosourcés, MTECT (lien vers le guide)

Elément à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Attestation FIBOIS Grand Est (PACTE signé).

Ils l'ont fait:



Réhabilitation d'un presbytère en maison multiactivités au Tholy (88), en utilisant des matériaux biosourcés : laine de bois et ouate de cellulose pour l'isolation, bois pour les planchers et menuiseries.

Source: Envirobat Grand Est.

⁸ Pacte Bois + Biosourcés. Arguments, Fibois Grand Est, décembre 2021 (lien vers le document)

 Pose de panneaux solaires en toiture ou à proximité ou installation/utilisation d'autres énergies renouvelables (au-delà des obligations réglementaires)

Définition: Le projet dispose d'une production d'énergie renouvelable, même si cette dépense n'est pas intégrée dans les dépenses éligibles dans le calcul de la subvention (il peut s'agir de panneaux solaires, de petites éoliennes, de géothermie, d'une chaudière bois, etc.).

La RE2020 impose la présence d'au moins une source de production d'énergie renouvelable, comme les panneaux photovoltaïques ou le puits canadien pour les bâtiments concernés (construction neuve de bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation ; bâtiments ou parties de bâtiments de bureaux, ou d'enseignement primaire ou secondaire ; extensions de ces constructions et constructions provisoires ; avec des conditions surfaciques pour chaque type de bâtiment). A partir de 2024, les autres bâtiments tertiaires spécifiques neufs seront concernés.

La RE2020 ne s'applique pas aux rénovations.

Des aides sont proposées par la Région Grand Est dans le cadre du programme Climaxion.

N.B.: Seule la production d'énergie en vue d'une autoconsommation est subventionnable.

La RE2020 soutient le développement des énergies renouvelables dans le bâtiment :

- Avec la création d'un nouvel indicateur, le « Cep,nr » qui correspond à la consommation en énergie primaire non renouvelable du bâtiment. Les seuils de consommation énergétique fixés par cet indicateur ne tiennent donc pas compte des énergies renouvelables ou récupérées afin d'inciter les concepteurs à progressivement remplacer les énergies fossiles et nucléaires par des énergies renouvelables.
- Avec la méthode de calcul de l'indicateur « Cep » (coefficient d'énergie primaire) qui concerne l'énergie primaire consommée pour répondre aux besoins des postes de consommation définis par le décret et qui ne comptabilise pas les énergies renouvelables captées sur la parcelle du bâtiment. Par conséquent, la production d'énergie renouvelable en vue d'une auto-consommation n'est pas intégrée au calcul du Cep et facilite donc l'atteinte des objectifs fixés par la RE2020.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Climaxion. Aides 2023 pour la transition énergétique, Région Grand Est, avril 2023 (lien vers le guide)
- Planification des énergies renouvelables. Guide à destination des élus locaux, Ministère de la transition énergétique, juillet 2023 (lien vers le quide)
- « Bâtiment : Quelles conséquences de la RE2020 pour les collectivités ? », Cerema, octobre 2022 (lien vers la vidéo)
- Rénovation énergétique des bâtiments des collectivités locales, Gouvernement, juillet 2020 (<u>lien vers le guide</u>)

Préconisation : Avis de l'équipe Climaxion.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Indiquer les modalités de production d'énergie renouvelable (devis)

Installation solaire thermique pour un complexe nautique à Mulhouse (68).

- Estimer l'utilisation qui sera faite à l'échelle du bâtiment, c'est-à-dire, la part estimée de la consommation d'énergie finale
 - Pour les piscines municipales, des recommandations spécifiques ont été développées par l'ADEME au sein du guide Intégration des énergies renouvelables dans les centres aquatiques et les piscines (lien vers le guide)

o Bâtiment passif ou à énergie positive

Définition : Le concept de bâtiment passif a pour objectif de mener des constructions et des rénovations très basse consommation, fondées sur :

- Une utilisation de l'apport de chaleur du soleil et des occupants
- Une très forte isolation des murs et des fenêtres
- Une grande étanchéité à l'air
- Un contrôle de la ventilation

Plus spécifiquement, une conception passive respecte les principaux critères techniques suivants⁹:

Besoin de chauffage	< 15 kWhep/m2 .an (construction) < 25 kWhep/m2.an (rénovation)
Consommation en énergie primaire	< 120 kWhep/ m2 .an
Etanchéité à l'air	n50 < 0,6 (construction) et < 1 (rénovation)
Fréquence des surchauffes	T > 25°C inférieur à 10% de l'année

Un bâtiment passif est donc un **bâtiment qui consomme très peu d'énergie grâ**ce à une conception bioclimatique, utilisant au maximum l'environnement direct de l'habitat pour assurer le confort des habitants.

Un bâtiment à énergie positive (BEPOS) est une infrastructure produisant plus d'énergie qu'elle n'en consomme.

Critère minimal à respecter :

Labélisation par un organisme certificateur extérieur (exemple : label « La Maison Passive », lien vers le site)

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Retours d'expérience Climaxion (lien vers le site)
- « Les critères techniques », La Maison Passive (lien vers le site)
- « Bâtiments à énergie positive », ADEME Expertises, mis à jour en mars 2017 (lien vers l'article)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Bon de commande auprès d'un organisme certificateur pour la labellisation passive
- Bon de commande auprès d'un organisme certificateur pour la labellisation E+C-
- Rapport intermédiaire du certificateur

Preuve au paiement :

- Certificat de labellisation passive
- Label E+C-

Ils l'ont fait :

Construction de la Maison intergénérationnelle des associations et de l'enfance « L'Arche » à Manom (57)



^{9 «} Les critères techniques », La Maison Passive (lien vers le site)

Pour aller plus loin sur la thématique et valoriser les éléments environnementaux respectés :

- Certification HQE Bâtiment (Durable) Construction ou Rénovation, notamment via les items :
 - « Energie » qui valorise le fait de mener une réflexion sur la conception bioclimatique du projet et les besoins énergétiques du bâtiment, prendre en compte et calculer les indicateurs de la RE2020, et réaliser un test de perméabilité à l'air,
 - o « Confort hygrothermique » qui valorise l'isolation des parois, la ventilation naturelle en période chaude, la réflexion sur les facteurs solaires des parois vitrées, etc.,
 - « Changement climatique / Carbone » qui repose sur le calcul des émissions de CO2 sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et propose sur la base des résultats de l'ACV, de mettre en place des solutions permettant de diminuer les émissions de gaz à effet de serre.
- Label Bâtiment Biosourcé, délivré uniquement en parallèle d'une demande de certification HQE, et qui valorise l'usage de matériaux biosourcés, à partir d'exigences définies par le Ministère de la Transition Ecologique.
- Label BBCA (Bâtiment Bas Carbone): il repose sur une méthode d'analyse du cycle de vie (ACV) et s'applique à la fois aux bâtiments neufs relevant de la Réglementation Thermique (RT 2012) et à ceux relevant de la Règlementation Environnementale (RE 2020), en allant plus loin que les exigences réglementaires de la RE2020, ainsi qu'aux bâtiments rénovés en demandant au minimum une division par deux des émissions en exploitation. Il repose notamment sur l'économie circulaire, l'efficacité énergétique, l'utilisation de matériaux bas carbone, etc.
- Labels Effinergie:
 - o Effinergie RE2020, qui atteste le respect des exigences de la RE2020
 - Effinergie Rénovation, qui fixe des seuils maximums pour les consommations d'énergie primaire et les émissions de CO2,
 - o Effinergie Patrimoine, label expérimental dédié aux réhabilitations de bâtiments à caractères patrimoniaux visant le niveau basse consommation.
- Label E+C- qui indique le respect des exigences de la RE2020 par des bâtiments qui n'y sont pas encore soumis, le niveau 4 pour la performance énergétique indique qu'il s'agit d'un bâtiment à énergie positive (BEPOS).
- La Maison Passive :
 - o Label Bâtiment Passif (« Passiv'Haus ») pour le neuf, niveau Premium pour les bâtiments soumis à la RE2020,
 - o Label EnerPhit, équivalent du passif pour la rénovation avec une prise en compte des contraintes spécifiques.
- Certification NF Habitat HQE, intégration des critères de la RE2020 et valorisation de la performance énergétique des logements.
- Ecolabel européen, notamment pour les piscines municipales et centres aquatiques, qui ne sont pas soumis aux mêmes contraintes réglementaires.

IV. Préserver la biodiversité, la ressource en eau, et limiter les pollutions

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Préserver la biodiversité de l'extension de l'urbanisation et de la fragmentation du réseau écologique en limitant la destruction d'habitats existants, que ce soit sur le site des projets ou en lien avec les matériaux utilisés pour la construction,
- Favoriser le développement des espèces via la création d'espaces végétalisés et d'habitats spécifiques,
- Limiter la consommation d'eau en identifiant les possibilités d'amélioration de son usage et en mettant en place des mesures d'optimisation afin de réduire au maximum les gaspillages au sein des bâtiments comme dans l'espace public,
- Mettre en place des systèmes de récupération des eaux grises et eaux de pluie pour préserver l'état écologique des masses d'eau du territoire,
- Agir sur les pratiques d'entretien des espaces et bâtiments publics pour limiter voire arrêter l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour la santé humaine et l'environnement, et préserver ainsi les sols et les masses d'eau.

Dispositions réglementaires :

- La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016) qui consolide la préservation de la biodiversité et crée l'Office Français de la Biodiversité (OFB),
- La Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) qui fixe des objectifs à horizon 2030 pour réduire les pressions sur la biodiversité, protéger et restaurer les écosystèmes et inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité,
- Les orientations Nationale de la Trame Verte et Bleue.
- La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006 reconnaissant le droit à l'eau pour tous et la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau,
- Le Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau adopté en 2023,
- La loi Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN), adoptée en août 2018 qui préconise l'utilisation de matériaux biosourcés dans le secteur du bâtiment, et qui a été renforcée en 2021 par la loi Climat et Résilience qui introduit l'obligation, à partir de 2030, d'utiliser des matériaux biosourcés ou bas-carbone dans au moins 25 % des rénovations lourdes et constructions publiques.
- L'article 58 de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC), qui impose aux acheteurs publics l'acquisition d'un certain nombre de biens issus de l'économie circulaire, c'est-à-dire des biens de deuxième vie, reconditionnés ou des biens neufs comportant de la matière recyclée.

Chiffre-clé : Plusieurs menaces pèsent sur la biodiversité de la région Grand Est, avec des impacts notables sur la conservation des milieux, la santé des écosystèmes et la richesse spécifique¹⁰ :

- L'artificialisation des milieux naturels provoquant leur dégradation et leur destruction ;
- Les espèces exotiques envahissantes ;
- Les modifications de l'environnement, en particulier la pollution, le changement climatique et une évolution défavorable des pratiques agricoles.

En conséquence, en Grand Est, 13% des oiseaux inféodés aux espaces agricoles ont disparu en 15 ans. Les populations de grand tétras et courlis cendré ont fortement régressé au cours des dernières décennies. Enfin, l'exploitation des ressources naturelles (prélèvement d'eau, activités d'extraction, cueillette) ainsi que les pollutions ont contribué à dégrader les habitats, et le changement climatique contribue à perturber les équilibres déjà sous pression.¹¹

¹⁰ « Diagnostic », Stratégie Régionale pour la Biodiversité du Grand Est 2020-2027, RGE, Septembre 2019

¹¹ « Orientations stratégiques », *Stratégie Régionale pour la Biodiversité du Grand Est 2020-2027*, RGE, Septembre 2019

Engagement environnemental obligatoire

o <u>La préservation ou compensation des arbres</u> en place

Définition : Un arbre est une plante ligneuse dont la tige principale boisée n'est ramifiée qu'à partir de 1,70 m.

Cet engagement implique de conserver l'ensemble des arbres matures se situant sur la parcelle des travaux. De fait, il est nécessaire de conserver les arbres présents depuis longtemps plutôt que d'en planter de nouveaux pour les raisons suivantes :

- Ils constituent des abris pour la biodiversité (oiseaux, insectes, espèces végétales),
- Leur système racinaire très développé permet de stabiliser davantage les sols et limite les inondations,
- Ils absorbent davantage de dioxyde de carbone (CO2) et émettent plus d'oxygène (O2) permettant de réduire les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère,
- Grâce à leur plus grande taille, ils fournissent davantage d'ombre et de fraicheur ce qui atténue les effets des îlots de chaleur,
- Les arbres déjà établis sont mieux adaptés et préparés face aux nouvelles conditions créées par le dérèglement climatique.

NB : La préservation des végétaux en place, notamment des arbres est obligatoire, toute coupe devra être justifiée (principe Eviter Réduire Compenser).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique Guide de mise en œuvre, OFB, Cerema, mai 2021 (lien vers le guide)
- Guide de protection des arbres en phase chantier, Nantes Métropole, février 2020 (lien vers le quide)

Préconisations:

- Prioriser la préservation de l'existant (végétation et éléments structurants) afin de pérenniser la faune et la flore déjà sur site
- Adapter les choix de plantations au site et la conception du site pour favoriser la connexion avec les trames ou corridors écologiques.
- Mettre en place un dispositif de protection des arbres pour sauvegarder les troncs et les branchages (tubes tuyaux...) lors des trayaux.
- Protéger le système racinaire, aucune forme de tassage (passage d'engin de chantier, espace de stockage...) ne devra pénétrer autour de 2x le diamètre du houppier projeté au sol (à peu près 10m de diamètre autour de l'arbre).

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Plans de l'existant et plan de l'aménagement paysager,
- Photos identifiant les éléments conservés et valorisés,
- Devis détaillé faisant apparaître les espèces retenues par strates.







Construction de la crèche « les Méliades » à Reims (51). Projet qui s'organise spatialement autour et entre les sujets végétaux, tous conservés.

Si la coupe d'un arbre est la seule option (qui devra être justifiée), il faudra compenser sa perte. Par arbre abattu, il revient de planter 3 essences différentes et les espacer de 10 mètres minimum. Si l'espace est exigu, il sera alors nécessaire de composer un bosquet de 3 essences différentes espacées de 5 mètres. Si la place est clairement insuffisante, il est possible alors de replanter qu'un seul arbre

Éléments environnementaux incontournables

o Création d'espaces végétalisés

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définitions: La création d'espèces végétalisés nécessite l'implantation de végétaux en 3 strates, qui correspondent à des espèces endémiques, locales, peu gourmandes en eau, mellifères et non allergisantes. L'entretien de ces espaces végétalisés s'appuiera sur les principes de la *Charte régionale d'entretien et de gestion des espaces communaux publics* si un espace extérieur est inclus dans le projet.

Précisions:

- La création d'espaces végétalisés en 3 strates renvoi à créer trois niveaux distincts de végétation : avec des plantes basses (strate herbacée), des arbustes (strate arbustive) et des arbres (strate arborée). Cette création en 3 strates permet d'obtenir une diversité et une richesse écologique plus élevées.
- Le choix d'espèces indigènes, peu gourmandes en eau, mellifères et non allergisantes consiste à créer un espace végétalisé comportant des espèces locales adaptées au climat et à l'écosystème de la région afin de favoriser la biodiversité (est dite « mellifère » une plante qui sécrète du nectar ou du miellat, substances à partir desquelles l'abeille fait son miel).
- L'entretien des espaces végétalisés s'appuiera sur les principes de la Charte régionale d'entretien et de gestion des espaces communaux publics de la Région Grand Est.

NB : La préservation des végétaux en place, notamment des arbres est obligatoire, toute coupe devra être justifiée (principe Eviter Réduire Compenser).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Charte régionale d'entretien et de gestion des espaces communaux publics, Région Grand Est, 2023 (lien vers la charte)
- Protéger et valoriser le patrimoine naturel. Guide pratique de l'élu local, LPO & Les Eco Maires, octobre 2020 (lien vers le guide)
- Guide pratique Fleurs, arbres et arbustes du Nord-Est de la France, PNR de Lorraine, des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord, 2008 (lien vers le quide)
- « Le coefficient de biotope par surface (CBS) », Cahier technique écosystèmes dans les territoires, Fiche outil méthode n°11, ADEME (lien vers la fiche)

Préconisations:

- La priorité sera donnée à la préservation de l'existant (végétation et éléments structurants) afin de pérenniser la faune et la flore déjà sur site.
- Adapter le choix de plantations au site (voir les ressources documentaires proposées sur la flore régionale).
- La conception du site devra favoriser la connexion avec les trames ou corridors écologiques.
- Le niveau 2 de la Charte régionale d'entretien et de gestion des espaces communaux publics est le minimum à atteindre.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Plan de l'existant et plan de l'aménagement paysager,
- Photos identifiant les éléments conservés et valorisés,
- Devis détaillé faisant apparaître les espèces retenues par strates,
- Notice explicative du plan d'action visant à limiter la consommation d'eau et réduire l'entretien,
- Evolution du coefficient de biotope par surface (CBS) sur la parcelle.

Preuve au paiement : Photos et identifications des éléments conservés, valorisés et ajoutés après les travaux.



Aménagement de locaux administratifs dans un ancien lycée privé à Châlons-en-Champagne (51). Augmentation des surfaces végétalisés : intégration des éléments de préservation de la biodiversité.

o Choix d'équipements économes en eau

Définition: Appareils conçus pour minimiser la consommation d'eau et favoriser une utilisation efficace afin de réduire au maximum le gaspillage. Cela peut passer par l'installation d'équipements permettant la réduction du débit et de la quantité d'eau au sein des robinets, toilettes et douches afin de réduire la consommation en eau potable du bâtiment (mousseur, aérateur, chasse d'eau à double débit...).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Economiser l'eau dans les espaces verts et les bâtiments communaux à Mérignac », Economie et partage des ressources en eau, Fiche n°3, Cerema, 2019 (lien vers la fiche)
- « Quels équipements permettent d'économiser l'eau au quotidien », Centre d'information sur l'eau (<u>lien</u> vers le site)

Préconisations:

- Plusieurs éléments peuvent être installés tels qu'un dispositif de détection des fuites, la pose d'équipements sanitaires avec réducteur de pression à 3 bars, mitigeur de classe EO, équipements sanitaires avec réduction de débit (mousseur, aérateur, chasse d'eau à double débit...), etc.
- Sensibiliser la population communale aux enjeux de réduction de la consommation d'eau.



Construction de la salle de Sports à Corcieux (88). Utilisation de lavabos avec robinetterie à détection infrarouges, WC avec chasses à économie d'eau et douches avec régulateurs.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage
- Devis comportant les éléments permettant d'économiser l'eau (exemples dans les préconisations)

Preuve au paiement : Facture

 Mise en place de système de récupération des eaux de pluie ou recyclage

Définition : Dispositif permettant de collecter, stocker et réutiliser les eaux de pluie après un processus de traitement.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « La gestion des eaux pluviales en région Grand Est Note de doctrine », Dossiers Loi sur l'eau IOTA,
 Groupe Technique Grand Est "Eaux pluviales" février 2020 (lien vers la note)
- Systèmes d'utilisation de l'eau de pluie dans le bâtiment, Ministère de l'Ecologie, 2009 (<u>lien vers le</u> quide)

Préconisations:

- Estimer le volume d'eau de pluie récupérable,
- Estimer le volume de stockage nécessaire,
- Filtrer en amont du stockage,
- · Ne pas installer de citernes ouvertes (éviter les accidents et l'entrée d'insectes ou petits animaux).

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Plans d'aménagement et devis détaillé,
- Notice explicative du plan d'action visant à réutiliser l'eau et modalités d'entretien du stockage.

Preuve au paiement : Facture





Construction du groupe scolaire « au fil de l'eau » et accueil périscolaire à Plobsheim (67). Bonne gestion des eaux pluviales (reprise en bassin avant rejet lent en ruisseau).

¹² DREAL Grand Est ; DDT : Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne, Meuse, Meurthe et Moselle, Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Vosges ; Agences de l'eau : Rhin-Meuse, Seine-Normandie, Rhône Méditerranée Corse ; SAGE III Nappe-Rhin ; CEREMA DterEst

Critères environnementaux bonus

o Diagnostic d'efficacité hydrique

Définition : Évaluation préalable de la consommation d'eau et de l'efficacité de son utilisation dans le futur bâtiment en projet.

Cette action va dans le sens du « Plan Eau » adopté par l'Etat en 2023 qui prévoit une réduction de -10% d'eau prélevée d'ici 2030.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Réaliser un état des lieux des consommations d'eau dans les bâtiments publics (EAT13), AMORCE, juin 2023 (lien vers le guide)
- « Economiser l'eau dans les espaces verts et les bâtiments communaux à Mérignac », Economie et partage des ressources en eau, Fiche n°3, Cerema, 2019 (lien vers la fiche)
- « Définir et mettre en œuvre un plan d'actions », Guide des économies d'eau, pp. 23-26, EPTB Vienne, juillet 2018 (lien vers le guide)

Préconisations:

- Relever la consommation d'eau du site avant travaux (grâce à un compteur ou aux factures),
- Identifier les économies d'eau qui pourront être réalisées grâce à des travaux (volume et coût).

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Diagnostic d'efficacité hydrique et plan d'actions associé,
- Devis associé aux travaux engagés pour améliorer l'efficacité hydrique.
 - o Emploi de matériaux éco labélisés pour les peintures, sols, mobiliers

Définition: Utiliser des matériaux respectant au maximum l'environnement et ayant obtenu un label ou une certification écologique officielle pour la fabrication de peinture, de revêtements de sols et de mobiliers afin de garantir un faible impact environnemental. Cela permet de s'assurer que ces matériaux ont affecté le moins possible les écosystèmes, que ce soit au travers de la pollution chimique, comme de la destruction des habitats. En particulier, les certifications FSC et PEFC pour le bois permettent de garantir que les forêts sont gérées durablement.

Préconisations : Labels existants pour les matériaux :

- Eco-label européen, qui prend en considération tout le cycle de vie du produit ;
- Certification NF Environnement, déclinaison française de l'écolabel européen ;
- Certification Sustainable Value (répond à 4 principes environnementaux minimum sur 10) ;
- Ecolabel NaturePlus qui intègre des critères environnementaux pour les éléments de maçonnerie, matériaux d'isolation, fenêtres, peintures, etc. ;
- Certifications FSC et PEFC pour le bois venant de forêts gérées durablement ;
- Label GuT qui garantit que certains polluants ne soient pas utilisés dans les revêtements textiles.

Des labels environnementaux sont recommandés par l'ADEME par type de produit (lien)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Devis indiquant les matériaux achetés et leurs caractéristiques / labellisation

Preuve au paiement : Facture



Aménagement du groupe scolaire intercommunal du Terrouin à Ménil la Tour (54). Constructions avec produits à faible émission de C.O.V (peinture et vernis avec Eco-label européen).

o Utilisation de matériaux issus du réemploi

Définition: Utilisation de matériaux ayant déjà été utilisés pour d'autres projets ou usages et qui ont été récupérés, restaurés pour être réutilisés dans des nouveaux projets afin d'avoir une approche économe et durable des ressources et de l'utilisation de matériaux.

Par exemple, en Moselle, l'entreprise <u>www.palettesetcie.com</u> réemploi du bois de palettes pour construire du mobilier urbain.

Ressource documentaire pour aider à traiter ces questions :

- Réemploi des matériaux de construction, ADEME, mars 2022 (<u>lien</u> vers le guide)
 - o Identification de 40 revendeurs professionnels de matériaux de réemploi actifs en France
- Préconisation: Prescrire l'utilisation de matériaux de réemploi dans les projets de construction ou rénovation, en s'appuyant sur les conseils apportés par le guide de l'ADEME susmentionné.
- Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Devis détaillé indiquant les prescriptions concernant l'utilisation de matériaux issus du réemploi
- Preuve au paiement : Facture



Reconstruction d'une ferme en commerce, services et logements aux Forges (88). Réemploi des anciennes pierres d'encadrement.

o Utilisation de peintures sur les revêtements de sols sans adjuvants toxiques



Construction pour le Conseil Général des Vosges à Dompaire (88) pour les services DVIS DVAS. Utilisation de peinture et de revêtements de sol sans C.O.V. Définition : Si des peintures servant à marquer ou décorer les sols sont utilisées, leur composition ne contient pas de substances toxiques qui pourraient être nocives pour la santé et/ou l'environnement.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Enduits et peintures : comment les choisir ? », Envirobat Grand Est, 2023 (lien vers la vidéo)

Préconisation: Utiliser des peintures respectant a minima l'écolabel européen.

- Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Devis indiquant les peintures achetées et leurs caractéristiques
- Preuve au paiement : Facture

o Recours à du mobilier urbain en matériaux biosourcés ou en essences locales de bois

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition : Utilisation de matériaux de mobilier urbain fabriqué à partir de matériaux naturels comme le bois provenant de sources locales afin de favoriser une approche écologique, durable et en circuit court de l'aménagement des espaces extérieurs.

Un matériau biosourcé, tel que défini par la norme EN 16575, ne requiert pas de pourcentage minimal de matière végétale ou animale.

Par conséquent, le recours à des produits ou du mobilier disposant du label « Produit Biosourcé » (% de biosourcé adapté aux familles de produits) ou « Produit Biosourcé + » (dont la teneur en biosourcé doit être supérieure à 80%) est à privilégier.

NB: L'utilisation de bois exotiques n'est pas acceptée

Préconisations:

- Choisir du bois ayant une certification FSC ou PEFC indiquant qu'il vient de forêts gérées durablement ;
- Utiliser le label « Bâtiment biosourcé » qui impose des taux minimaux d'incorporation de biomasse dans les constructions qui bénéficient de cette certification.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage,
- Devis indiquant les matériaux commandés.
- Demande de labellisation « Bâtiment biosourcé »,
- Preuve de labellisation « Produit Biosourcé » ou « Produit Biosourcé
 + » pour les produits utilisés.

Preuve au paiement (au choix):

- Facture
- Label « Bâtiment biosourcé »



Construction du groupe scolaire du centrebourg à Richardménil (54), avec un usage massif de bois local

Source: Envirobat Grand Est

o Diagnostic des espèces présentes sur sites avant et après les travaux

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition : Sur le site d'étude, une évaluation des différentes espèces animales et végétales est menée avant le début des travaux, pendant leur réalisation et après leur achèvement par un bureau d'étude spécialisé :

- Faire un état des lieux des pressions anthropiques qui pèsent sur le site et définir des préconisations d'améliorations pour préserver et restaurer les écosystèmes.
- Comprendre et remarquer l'impact éventuel des activités humaines sur la biodiversité du site pour apercevoir une amélioration ou une dégradation de celle-ci afin de prendre les mesures nécessaires pour préserver ou restaurer l'écosystème.

Ressource documentaire pour aider à traiter ces questions :

 « Réaliser un diagnostic écologique », Guide technique Biodiversité & paysage urbain, Fiche n°1, LPO (lien vers la fiche)

Préconisations:

- Identifier les espèces présentes sur le site et leur saisonnalité
- Définir un plan d'action pour préserver ces espèces pendant et après les travaux, ou mettre en œuvre des mesures ERC (en privilégiant toujours la préservation des habitats existants)
- Ce critère s'applique principalement pour les constructions ou rénovations ayant lieu à proximité ou remplaçant des espaces naturels

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Diagnostic réalisé et actions prévues / mises en place,
- Photos des espèces présentes avant et après les travaux.
 - Présence d'un espace comestible (verger, potager, aromatiques), jardin partagé

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.



Restructuration et extension du collège Louis Marin à Custines (54). Jardin pédagogique permettant de sensibiliser les collégiens à l'environnement. Définition: La mise en place d'espaces partagés dédiés à l'agriculture urbaine permet à la fois de promouvoir la biodiversité et la création de liens sociaux entre les usagers. De plus, la création et l'entretien de ces espaces permet de conserver des surfaces perméables, au profit du cycle de l'eau, et du maintien de la nature en ville, nécessaires dans le cadre de la préservation de la biodiversité et de l'adaptation aux effets du changement climatique.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Aménager un jardin collectif, ARS, 2022 (lien vers le guide)
- L'agriculture urbaine dans les EcoQuartiers, Cerema, mars 2019 (<u>lien</u> vers le quide)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Plans de l'existant et plan du projet.

o <u>Prise en compte des enjeux de déplacement de la petite faune terrestre</u> Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition: En cas de création de clôture et afin de conserver voire enrichir la biodiversité du site et faciliter la circulation de la faune dans l'environnement, il est nécessaire de privilégier la pose d'une barrière naturelle composée de végétaux (haie), ou alors, d'installer une clôture spécialement aménagée pour permettre le passage des petits animaux (hérissons, rongeurs...).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Protéger et valoriser le patrimoine naturel. Guide pratique de l'élu local, LPO & Les Eco Maires, octobre 2020 (lien vers le guide)
- « Clôtures », Guide de gestion écologique des espaces collectifs publics et privés, pp. 153-154, NatureParif, 2016 (lien vers le guide)

Préconisation : Installer une clôture végétale de type haie, constituée d'espèces locales, ou une clôture équipée d'un passage pour la petite faune terrestre.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Devis indiquant les espèces choisies pour constituer la haie végétale
- Devis précisant la présence d'un passage pour la petite faune terrestre

Preuve au paiement : Facture

o Signalétique pédagogique sur site liée à cette thématique

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition : Indications visuelles sur site fournissant des informations éducatives sur l'aménagement du lieu, la biodiversité, l'engagement zéro produit phytosanitaire, etc.

Il s'agit de créer à la fois un espace de nature pour les habitants, favorisant le lien social entre les personnes, d'autant plus si le lieu est partagé et entretenu collectivement, et un espace pédagogique pour mieux comprendre la biodiversité et les enjeux environnementaux.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Outils d'interprétation et signalétique », Guide technique. Biodiversité & paysage urbain, Fiche n°28,
 LPO (lien vers le guide)
- « Arrêter l'usage des produits phytosanitaires », Guide technique. Biodiversité & paysage urbain, Fiche n°3, LPO (lien vers le quide)

Préconisations:

- Identifier les espaces clés pour implanter la signalétique (espaces de passage, point de vue...) et privilégier les espaces en lien avec la biodiversité, la gestion de l'eau, la réduction des pollutions (pesticides...), etc.
- Créer un contenu éducatif informatif et attrayant pour toutes les tranches d'âge et notamment pour les plus jeunes (photographies, descriptions claires, activités éducatives...).
- S'assurer que la signalétique est accessible physiquement et linguistiquement pour tous les visiteurs notamment pour les étrangers, les enfants et les personnes en situation en handicap (personne à mobilité réduite, personne malvoyante...).

Elément à transmettre pour l'appréciation du projet (au choix) :

- Devis indiquant les caractéristiques de la signalétique choisie,
- Plan d'installation de la signalétique,
- Description des modalités pédagogique et d'inclusion mises en œuvre.

Preuve au paiement : Photos de la signalétique après installation.

Pour aller plus loin sur la thématique et valoriser les éléments environnementaux respectés :

- Le label Biodivercity®, référence sur la prise en compte de la biodiversité pour tous les projets d'urbanisation que ce soit sur un site urbain, périurbain ou naturel ;
- La certification Effinature, qui promeut dans les opérations de construction la préservation des habitats naturels, la promotion de la diversité des espèces, la gestion durable des ressources naturelles et la minimisation de l'impact environnemental.
- La certification HQE Bâtiment Durable Construction ou Rénovation, notamment via les items :
 - « Eau » qui aborde la performance de la consommation d'eau potable et sa réduction (m³/m².an), la gestion des eaux pluviales et des eaux usées, la récupération, etc.,
 - « Nature, Biodiversité » qui valorise la réalisation d'un diagnostic initial du site et du projet, l'étude du potentiel écologique du site (coefficient de biotope par surface, végétalisation locale...), la préservation de connexions intra et extra site, les mesures compensatoires, etc.,
 - o « Déchets » qui aborde entre autres la quantité et la valorisation des déchets de chantier.
- La certification NF Habitat HQE, qui contient des exigences techniques sur :
 - o La qualité de l'eau, la réduction des consommations d'eau,
 - o Les ressources matières, la prise en compte de la nature et de la biodiversité.
- L'Ecolabel européen, notamment pour les piscines municipales et centres aquatiques, qui ne sont pas soumis aux mêmes contraintes réglementaires.
- Les labels et certifications propres aux matériaux et produits utilisés :
 - o Certification NF Environnement, déclinaison française de l'écolabel européen ;
 - o Certification Sustainable Value;
 - o Ecolabel NaturePlus qui intègre des critères environnementaux pour les éléments de maçonnerie, matériaux d'isolation, fenêtres, peintures, etc.;
 - o Certifications FSC et PEFC pour le bois venant de forêts gérées durablement ;
 - o Label GuT pour les revêtements textiles ;
 - o Label d'Etat « Bâtiment biosourcé » ;
 - o Labels « Produit Biosourcé » et « Produit Biosourcé + ».
- Le label 2EC, piloté par le Cerema, qui vise à développer et promouvoir l'économie circulaire dans les territoires à travers la labellisation de projets de construction et d'aménagement. Il existe également les labels privés Ecocyle et Circolab sur le même thème.
- Le label BBCA qui valorise l'économie circulaire, l'optimisation des consommations d'énergie et d'eau, la réduction des déchets, etc.
- Le label Refuge pour les chauves-souris.

V. S'adapter au changement climatique ou limiter l'impact des travaux

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Penser l'urbanisme et la construction pour garantir un confort d'été et faire face aux aléas climatiques prévus en région Grand Est (sécheresse, vagues de chaleur, pluies extrêmes, inondations...),
- Limiter les îlots de chaleur et s'appuyer sur les solutions fondées sur la nature pour préserver la biodiversité et la santé de la population,
- ➤ Limiter l'impact environnemental des opérations d'aménagement et favoriser une approche écologique, durable et en circuit court reposant sur l'économie circulaire, le recyclage et la valorisation des déchets.

<u>Dispositions réglementaires :</u>

- Le **Plan National d'Adaptation au Changement** Climatique 2018-2022 (PNACC), en cours de révision,
- La loi Climat et Résilience (2021),
- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), adoptée en août 2015, qui contient des dispositions relatives au tri et est renforcée par la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC), adoptée en 2020, qui impose aux acheteurs publics l'acquisition d'un certain nombre de biens issus de l'économie circulaire, c'est-à-dire des biens de deuxième vie, reconditionnés ou des biens neufs comportant de la matière recyclée (article 58), le tri des déchets pour tous les établissements recevant du public (article 74), le tri à la source des biodéchets (article 90) et la valorisation énergétique d'au moins 70% des déchets éligibles (article 110).

Éléments environnementaux incontournables

o Confort d'été hors système de climatisation dans le bâtiment

Définition : Il est important d'assurer un niveau de confort thermique agréable en été comme en hiver sans avoir recours à des systèmes de climatisation. De fait, la production d'air frais en intérieur implique un rejet d'air chaud en extérieur, contribuant donc à augmenter les températures extérieures, et nécessite de consommer de l'énergie, alors même que la Stratégie Nationale Bas Carbone et le SRADDET Grand Est ambitionnent de réduire la consommation d'énergie finale et en particulier la dépendance aux énergies fossiles.

L'objectif est de mettre en œuvre prioritairement des solutions passives de confort d'été pour :

- Limiter les apports solaires en période estivale :
 - o Placer et dimensionner les vitrages de manière opportune,
 - o Protéger les vitrages des rayons du soleil en période estivale en installant des protections solaires extérieures fixes ou mobiles (débord de toit, casquette au-dessus des fenêtres, brise soleil orientable, etc.),
 - o Choisir les teintes les plus claires possible pour les surfaces exposées au soleil (façades et toitures) afin de réduire le coefficient d'absorption de ces matériaux,
 - Végétaliser les espaces extérieurs sur les façades les plus exposées au soleil avec des essences à feuillage caduque (protection solaire et rafraîchissement de l'air extérieur grâce à l'évapotranspiration).
- Rafraichir naturellement le bâtiment en aérant au moment opportun :
 - Favoriser les locaux traversants et permettant une ventilation efficace le soir et le matin (voire la nuit lorsque pertinent),
 - o Encourager les utilisateurs à fermer les fenêtres lorsque la température extérieure est supérieure à la température intérieure des locaux (la journée) pour éviter l'accumulation de chaleur dans le bâtiment,
 - o Placer quelques voyants lumineux dans des endroits « stratégiques » qui s'allument lorsque la ventilation par les fenêtres peut rafraichir le bâtiment,
 - o Mettre à disposition des ventilateurs ou brasseurs d'air pour que les utilisateurs puissent reproduire le courant d'air recherché par l'ouverture des fenêtres lors des fortes chaleurs en journée.
- Mettre en place des systèmes de rafraîchissement ne faisant pas appel à des fluides frigorigènes :
 - o Programmer une sur-ventilation nocturne pour faire rentrer l'air extérieur lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure (via le système de ventilation en place sur le bâtiment),

Guide méthodologique à destination des maitres d'ouvrage

- o Utiliser la fraicheur du sous-sol et installer un système permettant de rafraichir l'air ou l'eau sans climatisation : puits canadien, plancher rafraichissant, etc.,
- o Installer un système de ventilation utilisant un rafraîchissement adiabatique également appelé rafraîchissement par évaporation (technique de refroidissement et de ventilation qui utilise l'eau comme réfrigérant),
- o Installer des ventilateurs ou brasseurs d'air plafonniers.
- Limiter les apports internes électriques en période estivale :
 - o Régler de manière adéquate l'éclairage (notamment l'éclairage automatique),
 - o Cloisonner les équipements techniques dans des locaux ventilés en dehors du volume isolé (chaudière, sèche-linge, systèmes informatiques, etc.).

Critère minimal à respecter : Mettre en place une stratégie de confort d'été (hors système de climatisation) comprenant a minima des protections solaires extérieures sur les vitrages exposés au soleil.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Guide des actions adaptatives au changement climatique. Le bâtiment face aux aléas climatiques, OID, 2021 (lien vers le quide)
- Rafraîchir les villes, des solutions variées, ADEME, mai 2021 (lien vers le guide)
- « Confort d'été et solutions fondées sur la nature », Envirobat Grand Est, 3 décembre 2020 (<u>lien vers</u> la conférence)
- Exemples de bâtiments passifs réalisés dans le cadre du programme Climaxion (lien vers le site)

Préconisations:

- Pour optimiser la conception du bâtiment en matière de confort d'été et dimensionner des protections solaires, une étude de Simulation Thermique Dynamique (STD) peut être réalisée par un bureau d'études thermiques.
- La végétation à proximité immédiate du bâtiment peut également jouer un rôle très important dans la protection contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, demandant si possible de la préserver et la valoriser.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Liste des mesures prises pour le confort d'été (hors système de climatisation). Preuve au paiement (au choix) :

- Photo des équipements
- Facture



Réhabilitation des bureaux du SDED à Chaumont (52). Mise en place d'un système de poutres froides sur géothermie pour assurer le confort d'été.

o Création d'îlots de fraicheur ou ombrières (végétalisation en front de rue)

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition : Il s'agit de zones aménagées spécifiquement pour offrir une sensation de fraîcheur pour les personnes les utilisant. L'objectif est de créer des zones confortables avec de la végétation abondante afin de fournir de l'ombre et de la fraicheur, notamment en végétalisant les bordures de rue, et préserver ainsi la santé des habitants notamment durant les vagues de chaleur.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Rafraîchir les villes, des solutions variées, ADEME, mai 2021 (<u>lien vers le guide</u>)
- Végétaliser : agir pour le rafraichissement urbain, ADEME, juillet 2020 (lien vers le guide)
- « De l'îlot de chaleur urbain à l'îlot de fraîcheur », Regard sur l'espace public, A'urba, 2020 (lien vers le quide)

Préconisations:

- Proposer une trame végétale apportant de l'ombre aux façades et aux espaces publics afin d'abaisser les températures de surface.
- Privilégier des espèces endémiques, locales, peu gourmandes en eau, mellifères et non allergisantes pour s'assurer de leur résistance et contribuer en parallèle à la préservation de la biodiversité.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Plan de l'existant et plan du projet,
- Justification du choix des essences plantées au regard de l'évolution du climat.

Aménagement du Boulevard Carnot au sein de la commune de Vitry-le-François (51), avec la végétalisation du boulevard Carnot permettant de lutter contre les îlots de chaleur



Critères environnementaux bonus

 Végétalisation des espaces extérieurs, notamment devant les façades (principalement celles exposées au sud)

Si la parcelle dispose d'un espace extérieur.

Définition : Plantation sur le site d'étude de divers végétaux (plantes, arbres, fleurs...). Ces derniers disposent de très nombreuses qualités pour lutter contre les problématiques liées aux dérèglement climatique. Ainsi, ils permettent de :

- Abaisser la température ambiante : les espaces végétalisés fournissent de l'ombre et rafraichissent l'air grâce à l'évapotranspiration, ils absorbent moins de chaleur que les surfaces bétonnées ou bitumées. L'air ambiant devant les façades sera donc plus frais et humide. Les façades seront également protégées des rayons du soleil grâce à l'ombrage créé par les arbres.
- Améliorer le bien-être des habitants : l'ombre et l'évapotranspiration créées par la végétation permettent de diminuer l'impact des rayonnements solaire sur le bâtiment, ce qui permet de diminuer l'impact des grosses chaleurs sur le bâtiment.
- Préserver et améliorer la biodiversité : les espaces végétalisés constituent un habitat pour la faune et la flore locale.
- Limiter les risques d'inondation : les surfaces végétalisées retiennent davantage les eaux de pluies limitant ainsi les risques d'inondation.





Rénovation du groupe scolaire de Muttersholtz (67). Intégration d'espaces végétalisés dans la cour pour limiter l'échauffement extérieur

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Les toitures végétalisées » et « Les façades végétalisées », Rafraîchir les villes, des solutions variées, pp. 34-38, ADEME, mai 2021 (lien vers le guide)
- Flore des toitures, Plante&Cité, 2019 (lien vers le guide)
- Ressources de l'Eurométropole de Strasbourg :
 - o Guide de végétalisation toitures, Strasbourg Eurométropole (lien vers le quide)
 - o Guide de végétalisation façades, Strasbourg Eurométropole (lien vers le guide)
 - o Guide de végétalisation au pied du mur, Strasbourg Eurométropole (lien vers le quide)

Préconisations:

- Privilégier des espèces endémiques, locales, peu gourmandes en eau, mellifères et non allergisantes pour s'assurer de leur résistance et contribuer en parallèle à la préservation de la biodiversité.
- Coupler le projet avec une initiative relevant de l'agriculture urbaine (plantation d'espèces nourricières).

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Plan de l'existant et plan du projet,
- Justification du choix des essences plantées au regard de l'évolution du climat.

Preuve au paiement : Photos des espaces végétalisés créés.

Revêtement extérieurs (toitures, facades, sols) de couleur claire

Définition: Recouvrir de teintes de couleurs pâles ou claires les surfaces externes du bâtiment (toitures, façades, sols...). De fait, ces couleurs permettent de réfléchir une plus grande quantité d'énergie lumineuse et de chaleur provenant du rayonnement solaire, contribuant ainsi à réduire l'absorption de chaleur et donc limiter l'effet d'îlot de chaleur.

Ce critère ne peut être respecté que s'il est compatible avec les règles de construction du PLU, notamment pour les toitures.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Les revêtements à albédo élevé », Rafraîchir les villes, des solutions variées, pp. 54-55, ADEME, mai 2021 (lien vers le guide)
- « Choisir des revêtements de murs et de toits à fort albédo », Guide des actions adaptatives au changement climatique. Le bâtiment face aux aléas climatiques, OID, 2021 (lien vers le guide)

Préconisation : Favoriser les revêtements éco-labellisés (bénéficiant du label « Produit Biosourcé », certifications FSC ou PFEC, peintures sont adjuvants toxiques, etc.)

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :

- Plan d'aménagement,
- Cahier des charges et devis indiquant la matière et la couleur des revêtements choisis.

o Recours à des entreprises ayant obtenu une qualification

Définition: Faire appel à des prestataires ou des entreprises ayant obtenu un label officiel ou une certification reconnue attestant qu'elles répondent à des normes environnementales, de qualité et d'éthique, cela dans l'objectif de s'assurer du respect des normes spécifiques en matière de qualité des prestations comme de responsabilité sociale et environnementale...

Exemples de qualification :

- « Éco-rénovation du bâti ancien [ERBA] » par la PNR des Vosges¹³,
- Ecolabel européen, qui indique que l'entreprise s'insère dans une démarche globale de management environnemental et d'économie circulaire,
- Qualification « RGE » (reconnu garant de l'environnement) de l'ADEME, qui peut être combinée avec les certifications reconnues par l'Etat :
 - o Certification Qualibat (ex-Certibat), qui met en avant des professionnels reconnus dans le secteur de la construction et la rénovation énergétique pour leur expertise spécifique, et le souci accordé à la traçabilité complète des travaux réalisés,
 - o Certification QualitEnR, qui met en avant des entreprises fiables pour l'installation de systèmes à énergies renouvelables,
- Les labels QualiPaysage (végétalisation du bâti, génie écologique, reboisement, etc.), association sous la tutelle du ministère de l'Agriculture, qui valorisent les compétences et garanties professionnelles d'entreprises du paysage, tout en prenant en compte la nécessité de développer une commande publique durable et d'achats responsables,

• ...

Préconisation : Vérifier les qualifications mises en avant par les entreprises pour s'assurer du niveau d'exigences. Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Qualification dont dispose l'entreprise choisie.

o Démarche HQE

Définition: La mise en œuvre d'une démarche Haute Qualité Environnementale (HQE), permet de garantir une réalisation des travaux respectant des critères énergétiques, de qualité et surtout environnementaux. Afin de minimiser l'impact du chantier de construction ou de restauration sur l'environnement tout en promouvant le confort et le bien-être des futurs occupants.

Exemples de démarche :

- Label HQE Bâtiment, qui prend en compte les étapes du chantier qui doit dès lors lui-même respecter les exigences HQE,
- Charte Chantier Vert,
- Charte Chantier à faibles nuisances.
- ...

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- Guide des chantiers respectueux de l'environnement,
 PNR de Lorraine (lien vers le guide)
- Présentation de la démarche HQE, Alliance HQE-GBC (lien vers le site)
- Cadre de définition de la résilience et de l'adaptation pour le cadre bâti, Alliance HQE-GBC, février 2022 (lien vers le guide)
- Exemple de charte chantier à faibles nuisances (<u>lien vers le document</u>)



- Labélisation HQE
- Charte signée

Restructuration et extension passive de l'école de Lixenbuhl à Illkirch-Graffenstaden (67) avec des travaux respectant la « Charte Chantier Vert »

Source: Envirobat Grand Est

Pour aller plus loin sur la thématique et valoriser les éléments environnementaux respectés :

- La certification HQE Bâtiment Durable Construction ou Rénovation, au travers de l'ensemble des items, mais en particulier, « Adaptation au changement climatique » et « Economie locale ».
- La certification NF Habitat HQE, qui contient des exigences techniques sur l'adaptation au changement climatique et la circularité.
- Le label 2EC, piloté par le Cerema, qui vise à développer et promouvoir l'économie circulaire dans les territoires à travers la labellisation de projets de construction et d'aménagement. Il existe également les labels privés Ecocyle et Circolab sur le même thème.

¹³ https://www.parc-vosges-nord.fr/article/la-formation-certifiante-eco-renovation-du-bati-ancien-a-destination-des-pros

VI. Favoriser la mobilité durable

Enjeux pour la Région Grand Est :

- Favoriser le développement des mobilités douces, c'est-à-dire, des modes de mobilités actifs (marche, vélo, etc.) et des modes de transport collectifs, ainsi que des mobilités décarbonés (véhicules électriques, hydrogène vert) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements,
- Créer les conditions de possibilité de cette transition vers les mobilités douces et décarbonées en prévoyant dès la construction ou l'aménagement des espaces réservés à ces mobilités afin d'inciter au changement de comportement,
- Améliorer la santé de la population grâce à la réduction de la pollution atmosphérique et l'exercice d'une pratique sportive régulière via le développement des modes de mobilité actifs.

Chiffre-clé: En 2018, 27% des émissions de gaz à

Dispositions réglementaires :

- Le décret n°2011-873 du 25 juillet 2011 qui introduit le droit à la prise (véhicules électriques, hybrides),
- La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), adoptée en 2015 qui étend l'obligation de pré-équipement en borne de recharge pour véhicules électriques ou hybrides à certains bâtiments existants, notamment à usage tertiaire,
- La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), adoptée en 2019, qui introduit de nouvelles obligations, notamment concernant la réalisation de plan de mobilité, le développement des véhicules électriques, de l'autopartage, du covoiturage, etc. Elle introduit également un Plan vélo et met en place divers appels à projets et financements pour soutenir développement des mobilités actives.

effet de serre de la région Grand Est étaient causées par le transport routier. La région ambitionne de réduire de 68% ces émissions de gaz à effet de serre en promouvant des mobilités plus durables, et de devenir la 1ère région cyclable de France, en s'appuyant sur les 2542km de voies vertes et véloroutes existants.

Élément environnemental incontournable

 Accessibilité du bâtiment en projet par un cheminement piéton, un accès cyclable, et dans les villes concernées, par les transports en communs

Définition: Au sein des villes concernées par les projets de mobilités douces (transports en communs, voies cyclables, ou voies piétonnes...), le bâtiment est facilement accessible par les transports en communs et/ou des voies cyclables et/ou des voies piétonnes tout en garantissant la sécurité des usagers.

S'il est impossible de respecter ce critère en raison de contraintes techniques, le porteur de projet expliquera en quoi elles consistent. Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Dossier : Une voirie pour tous », Cerema (lien vers le site) Préconisation : Mettre en valeur les aménagements effectués avec une signalétique incitative attirant l'attention sur ces modes de transports durables, et communiquer auprès des usagers du bâtiment sur les types de mobilité permettant d'accéder au bâtiment.
- Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet :
 - Plan d'aménagement et d'accès au site,
 - Description de l'insertion dans le réseau de mobilité de la commune.

Preuve au paiement : Photos



Construction d'un accueil de loisirs sans hébergement (ALSH) et de locaux à vocation associative à Uffholtz (68). Le bâtiment s'intègre dans le tissu urbain du centre-ville et favorise le recours aux mobilités douces.

Critères environnementaux bonus

o Aménagement d'aires de stationnement pour vélos, trottinettes...

Définition : Espaces spécialement aménagés et réservés pour le stationnement des véhicules personnels à mobilité douce comme les vélos, les trottinettes, etc.

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

Stationnement des vélos dans les constructions, MTECT, 2022 (lien vers le guide)

- « Le PLU, un outil en faveur du stationnement vélo », Notre n°210, APUR, mai 2022 (lien vers la note)
- Exemple de stationnement trottinettes en Seine-et-Marne (lien vers le site)
- Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Plan de l'aménagement et des aires de stationnement prévues.
- Preuve au paiement : Photos

Ils l'ont fait:



Reconstruction du collège Elsa Triolet, à Capavenir Vosges (88). Les mobilités douces sont privilégiées et les aires de stationnement sont situées à proximité de l'entrée.

 Aménagement d'un parking équipé de bornes de rechargement pour véhicules hybrides ou électriques

Définition: Espace de stationnement aménagé et réservé pour le stationnement de véhicules hybrides ou électriques, c'est-à-dire, équipé d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE). Au moins un point de charge doit être accessible aux personnes à mobilité réduite.

N.B : Le pré-équipement est « la mise en place des conduits pour le passage des câbles électriques et des dispositifs d'alimentation et de sécurité nécessaires à l'installation ultérieure de points de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables » (article L113-11 du code de la construction de l'habitation). Une obligation de pré-équipement existe pour :

- Les bâtiments résidentiels neufs, les bâtiments industriels ou tertiaires, les bâtiments accueillant un service public, et les ensembles commerciaux et cinémas comportant plus de 10 emplacements de parking, intérieurs ou extérieurs;
- Les parcs de stationnement de plus de 20 places dans les aires urbaines de 50 000 habitants, et 40 places dans celles de moins de 50 000 habitants.

Cette obligation est complétée pour les lieux précités par celle d'installer au moins une IRVE pour tous les parkings de plus de 10 emplacements, et 2 pour ceux de plus de 200 emplacements.

N.B: Ce critère sera obligatoire pour l'ensemble des parkings de bâtiment non résidentiels de plus de 20 emplacements à partir du 1^{er} janvier 2025, à hauteur d'un point de recharge par tranche de 20 places de stationnement (sauf exceptions, notamment en cas de nécessité de réaliser des travaux trop importants d'adaptation du réseau électrique ou de sécurité incendie, article 64 de la LOM).

Ressources documentaires pour aider à traiter ces questions :

- « Pré-équipement IRVE : les règles à suivre », Association Promotelec, 17 mars 2023 (lien vers l'article)
- Guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables, ministère de l'économie, décembre 2014 (lien vers le guide)

Préconisation : Privilégier dans la mesure du possible l'aménagement de parkings perméables afin de contribuer à la préservation du cycle de l'eau et à l'adaptation aux effets du changement climatique.

Eléments à transmettre pour l'appréciation du projet : Plan d'aménagement et description du parking concerné et de(s) borne(s) de recharge installé(e)s (puissance de charge, accessibilité, etc.).

Preuve au paiement : Facture / photos.

Pour aller plus loin sur la thématique et valoriser les éléments environnementaux respectés :

- La certification HQE Bâtiment Durable Construction ou Rénovation, notamment au travers de l'item « Transport » qui met en avant la bonne gestion des accès et des flux, la présence de transports en commun à proximité, de gares et / ou de pistes cyclables, la mise en place d'éléments facilitant l'usage du vélo ou des véhicules électriques, etc.

Annexe — Contacts clés pour l'accompagnement dans la conception des projets

Dès lors que le projet prévoit un aménagement paysager ou urbain, l'équipe de maitrise d'œuvre devra disposer de compétences en matière de paysage.

Contacts Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) :

- CAUE de la Haute-Marne, tél : 03 25 32 52 62, mél : caue@haute-marne.fr
- CAUE de Meurthe-et-Moselle, tél: 03-83-94-51-78, mél: caue@caue54.departement54.fr
- CAUE de la Meuse, tél : 03 29 45 77 68, mél : contact@caue55.fr
- CAUE de la Moselle, tél : O3 29 45 77 68, mél : contact@caue57.com
- CAUE d'Alsace, tél : 03 88 15 02 30, mél : caue@caue-alsace.com
- CAUE des Vosges, tél : 03.29.29.89.40, mél : caue88@vosges.fr

Parcs Naturels Régionaux (PNR):

- Parc Naturel Régional des Ardennes
- Parc Naturel de la Forêt d'Orient
- Parc Naturel Régional de La Montagne De Reims
- Parc Naturel Régional de Lorraine
- Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges
- Parc Naturel Régional des Vosges du Nord

D'autres contacts par zone géographique et thématique sont proposés, n'hésitez pas à contacter le service aménagement de la Région :

Secrétariat du service Aménagement - amenagement@grandest.fr / Tel : 03 88 15 69 23



