CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

SECTEUR 1 - LOGEMENTS INDIVIDUALISES
ZAC DES BELLES-VUES A ARPAJON ET OLLAINVILLE



Réf : 2013.451-E37 L 30/06/2023

Rédigé par : Aude MATARD et Eva LANIES

LesEnR, SAS au capital de 500 000 euros - 492 275 631 RCS de Nanterre
59 avenue Augustin Dumont – 92 240 Malakoff - Tel : 01 84 19 69 00 - contact@vizea.fr – www.vizea.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION 4

Démarche de développement durable menée sur le projet 4

1. MOBILITES ET ACCESSIBILITE 5

1.1. Prescriptions 5

1.2. Documents à fournir à la SORGEM 5

2. ADAPTABILITE ET EVOLUTIVITE 6

2.1. Recommandation 6

2.2. Documents à fournir à la SORGEM 6

3. EAU 7

3.1. Prescriptions 7

3.2. Documents à fournir à la SORGEM 9

4. ENERGIE ET CLIMAT 10

4.1. Prescriptions 10

4.2. Documents à fournir à la SORGEM 12

5. MATERIAUX ET EQUIPEMENTS 13

5.1. Prescriptions 13

5.2. Documents à fournir à la SORGEM 15

6. DECHETS 16

6.1. Prescriptions 16

6.2. Documents à fournir à la SORGEM 16

7. PAYSAGE, PATRIMOINE ET BIODIVERSITE 17

7.1. Prescriptions 17

7.2. Documents à fournir à la SORGEM 18

8. SANTE ET CONFORT DES USAGERS A METTRE 19

8.1. Prescriptions 19

8.2. Documents à fournir à la SORGEM 19

9. CHANTIER VERT ET A FAIBLE NUISANCES 20

9.1. Prescriptions 20

9.2. Documents à fournir à la SORGEM 20

10. GESTION DURABLE 21

10.1. Prescriptions 21

10.2. Documents à fournir à la SORGEM 21

11. ANNEXES 22

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

11.1. Annexe 1 : Acronymes 22
11.2. Annexe 2 : Calcul du Coefficient de biotope par surface (CBS) 23
11.3. Annexe 3 : Calcul des indices d'ouvertures 24
11.4. Annexe 5 : Essences allergènes 25
11.5. Annexe 6 : Nuisance acoustique 26

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

INTRODUCTION

Démarche de développement durable menée sur le projet

La ZAC des Belles-Vues, située sur les communes d'Arpajon et d'Ollainville en Essonne, constitue un potentiel d'aménagement urbain à l'échelle communautaire. Le site, de 56 hectares environ, est actuellement essentiellement constitué de terrains agricoles et est bordé par la RN20 à l'Est. Il a vocation à devenir un quartier mixte mêlant logements, activités, commerces et équipements ; assurant la connexion entre les différents quartiers alentours.

La Communauté d'agglomération Cœur d'Essonne Agglomération, les communes d'Arpajon et Ollainville, ainsi que la SORGEM aménageur sur ce projet, se sont engagées dans une politique de développement durable et souhaitent mettre en place une démarche et une **certification HQE-Aménagement™** sur cette opération. Cette démarche vise notamment à maîtriser les impacts de la ZAC sur l'environnement extérieur, à créer un environnement confortable et sain pour ses usagers et à préserver les ressources naturelles en optimisant leur usage. La démarche d'aménagement de la ZAC des Belles Vues a été certifiée HQE-Aménagement™ par Certivéa pour les phases 1 à 4 le 24/03/2017.

Dans le cadre de cette démarche environnementale, une Charte de Développement Durable spécifique au projet a été réalisée par Vizea.

Le cahier de prescription affirme des intentions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales tout en apportant des précisions sur la faisabilité du projet au regard des objectifs de densité et de programmation.

Le profil de développement durable visé pour l'opération est le suivant :

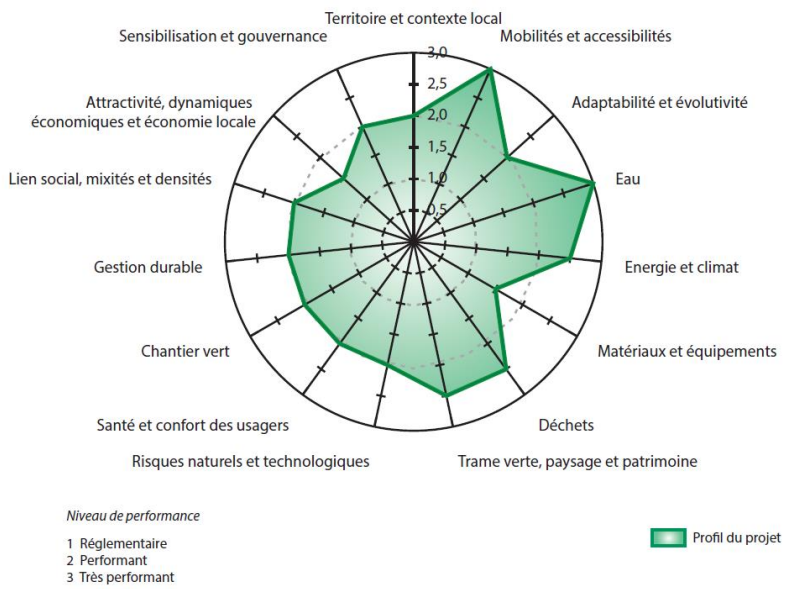


FIGURE 1 : PROFIL DE DEVELOPPEMENT DURABLE DE LA ZAC DES BELLES-VUES (SOURCE : VIZEA)

Des justificatifs seront transmis à la SORGEM avant le dépôt du permis de construire afin de justifier des éléments mis en place pour répondre aux prescriptions.
Ces prescriptions vous permettront d'avoir un logement performant, confortable et respectueux de l'environnement lors de la construction mais aussi durant toute sa durée de vie.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

1. MOBILITES ET ACCESSIBILITE

1.1. Prescriptions

1.1.1. Mobilité douce

Ce qui est imposé :

- Les garages seront dimensionnés pour accueillir un vélo grâce à un système d'accroche de vélo ou une surface au sol de 2m² minimum. Pour les lots sans garage, prévoir un espace exterieur.

1.1.2. Stationnement voitures et mobilité alternative

Ce qui est imposé :

- En cas de places de stationnement aériennes, 100 % des places seront traitées avec un revêtement semi-perméable (*voir exemple dans la partie 3.1.1 Gestion des eaux pluviales*).
- Une place de stationnement sera alimentée en électricité pour la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables par logement, conformément au règlement du Plan Local d'Urbanisme.

1.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC		▪ Figuration sur plan des dimensionnements des stationnements automobile et vélos ainsi que de la prise de recharge.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

2. ADAPTABILITE ET EVOLUTIVITE

2.1. Recommandation

Ce qui est recommandé :

La durée de vie d'un bâtiment peut être augmentée par la mise en place de matériaux de qualité et par son adaptabilité dans le temps.

- Les porteurs de projet sont invités à rechercher dans la mesure du possible la réversibilité et l'adaptabilité des futurs bâtiments. Par exemple, il est intéressant de réfléchir à la manière dont les futurs habitants pourront moduler l'espace de leur logement en fonction de l'évolution de la cellule familiale.

Cela pourra être appliqué par le biais des systèmes constructifs choisis mis en œuvre en lien avec la conception des espaces intérieurs. La localisation des murs porteur peut contraindre le réagencement de l'intérieur du logement. La mise en œuvre de cloisons légères entre certaines pièces de vie (ex : entre salon et chambres) peut au contraire permettre le déplacement d'une cloison pour la création d'un bureau ou d'une chambre en plus.

Il est important de noter que l'adaptabilité des logements passe également par la conception de pièces de taille confortable pour permettre plusieurs options d'agencement des meubles.

La taille des pièces ci-dessous est considérée comme qualitative par ***le référentiel du logement de qualité*** de Laurent Girometti directeur général d'Epamarne et François Leclercq architecte urbaniste dans le cadre de la démarche « habiter la France de demain » et publié en 2021, et peut fournir une base de réflexion :

Surface Chambre	Min. 10,5 m² Moyenne de 12m²
Surface Séjour-Cuisine	T1 : 23 m² T2 : 25 m² T3 : 27 m² T4 : 29 m² T5 : 31 m²



FIGURE 2: BATIMENTS MODULABLE

2.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC		▪ Description des possibilités d'évolutivité des logements.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

3. EAU

3.1. Prescriptions

3.1.1. Gestion des eaux pluviales

Ce qui est imposé :

- Réaliser une gestion des eaux pluviales gravitaire à ciel ouvert à la parcelle. Les solutions d'infiltration de l'eau à ciel ouvert sont à privilégier (exemple : noue paysagère ou jardin de pluie) mais des solutions d'infiltration enterrées ou autres peuvent être acceptées. Le choix du système sera à justifier en fonction des dispositions de chaque lot.

Bon à savoir :



Une noue ou un jardin de pluie sont deux solutions d'infiltration des eaux pluviales dont le fonctionnement est similaire, seul le dimensionnement diffère. Ces deux ouvrages consistent à créer un décaissement dans un espace en pleine terre. La noue est un aménagement peu large et linéaire alors que le jardin de pluie prend la forme d'un bassin. Dans les deux cas, l'eau est amenée dans l'ouvrage pour y être stockée avant d'être infiltrée naturellement dans le sol. Ainsi, l'eau est restituée à son cycle naturel.

Source schéma : Architecture & Climat -Guide des bâtiments durables Brussel

- Dimensionner les systèmes de gestion alternative des eaux pluviales pour une pluie vicennale et un débit de fuite de 1L/s/ha sur les espaces privés.

- Intégrer la problématique de la pente à la réflexion de l'aménagement des parcelles, notamment vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales et du risque lié au ruissellement.

Bon à savoir :

Sur une parcelle en pente, placer l'aménagement pluvial (noue ou jardin de pluie) au point topographique le plus bas pour que les eaux de pluie de l'intégralité de la parcelle soient redirigées par leur ruissellement naturel vers l'aménagement d'infiltration.

- Limiter l'imperméabilisation des parcelles par la conservation de surface de pleine terre ou la végétalisation du bâti : Réaliser les cheminements de manière perméable ou semi perméable. Les terrasses maçonnées sont interdites.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable



Pavés joints enherbés



Dalles alvéolées engazonnées



Pas japonais

3.1.2. Limitation des consommations en eau potable

Ce qui est imposé :

- Assurer une économie des consommations d'eau potable par rapport aux consommations conventionnelles. Il est demandé d'intégrer à minima les éléments suivants :

  - Réservoirs WC à double commande,
  - Mitigeurs avec butée limitant le débit,
  - Limiteurs de pression,
  - Mousseurs/aérateurs,
  - Systèmes de récupération d'eau de pluie des toitures pour l'arrosage des espaces verts

- Limiter les consommations d'eau potable en favorisant les espèces végétales adaptées au climat et nécessitant un entretien et un arrosage limités.





FIGURE 3: EXEMPLE DE SYSTEME DE RECUPERATION DES EP POUR REUTILISATION POUR ARROSAGE (SOURCE : SYSTEMED)

Ce qui est recommandé :

- Envisager la mise en œuvre d'un système de récupération d'eau de pluie des toitures pour réutilisation interne au logement (ex : machine à laver ou sanitaires). Dans le cas de la mise en œuvre

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

de ce système il viendrait en substitution d'un système de récupération pour arrosage des extérieurs et non en plus.

3.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Description des principes et moyens mis en œuvre pour la gestion des eaux pluviales intégrant notamment le calcul du débit de fuite. ▪ Description du traitement du parti paysager. ▪ Plan masse détaillé pour calculer le coefficient d'imperméabilisation de la parcelle.
Livraison	MOE	▪ Livret d'entretien des espaces extérieurs et des systèmes de gestion des eaux pluviales

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

4. ENERGIE ET CLIMAT

4.1. Prescriptions

4.1.1. Sobriété énergétique du bâtiment

Ce qui est imposé :

- Le bâtiment devra respecter les trois champs d'application de la RE 2020 : l'énergie (Bbio, Cep, Cep nr), l'impact environnemental et carbone (IC énergie, IC construction) et le confort climatique (Degrés heure).

Ce qui est recommandé :

- Proposer un mode constructif alternatif à la construction traditionnelle (ex : structure bois ; cloisons en terre crue ; briques à isolation répartie).

4.1.2. Architecture bioclimatique

Bon à savoir :

Il est possible de créer naturellement des espaces confortables et de diminuer vos consommations en adaptant votre logement au terrain, à l'ensoleillement et aux arbres de la parcelle. Cette méthode se nomme le bioclimatisme.

Ce qui est imposé :

- Mettre en œuvre des protections solaires adéquates selon les orientations pour éviter les surchauffes en été : Volets roulants extérieurs, volets à battants, brise-soleil orientables, casquettes ou brise-soleil fixes, débords de toiture, pergola.

- L'application des principes de conception bioclimatique est demandée. Ces principes permettent d'optimiser le confort pour les habitants tout en réalisant des économies d'énergie. Parmi les principes sont :

    - L'optimisation du parti architectural (orientation, compacité, …) afin de réduire les besoins énergétiques du bâtiment, en été comme en hiver.

Bon à savoir :

Placer les pièces de vie comme le salon au sud est un confort pour les habitants. Cela permet de créer des espaces lumineux et qui se réchauffent de manière passive en hiver grâce aux apports solaires directs.

Rechercher la compacité pour une maison individuelle consiste à simplifier dans la mesure du possible la forme de l'enveloppe extérieure. La multiplication des angles et des niveaux de toiture multiplie également les points de connexion entre les pièces d'isolants de la façade et augmente donc le risque de ponts thermiques et donc de déperditions énergétiques.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

- Le dimensionnement des ouvertures et choisir des vitrages de manière adaptée à chaque orientation afin de profiter pleinement des apports solaires en hiver tout en s'en protégeant convenablement l'été.
- La protection des bâtiments des rayonnements solaires pour garantir leur confort d'été par des moyens autres que les protections solaires : Le végétal pourrait par exemple être utilisé comme protection contre la surchauffe en été, en privilégiant les arbres à feuilles caduques à proximité des façades exposées au soleil.
- Prévoir des fenêtres pour permettre un confort lumineux et une aération dans 100% des cuisines et des salles de bain, y compris dans les sanitaires séparés.

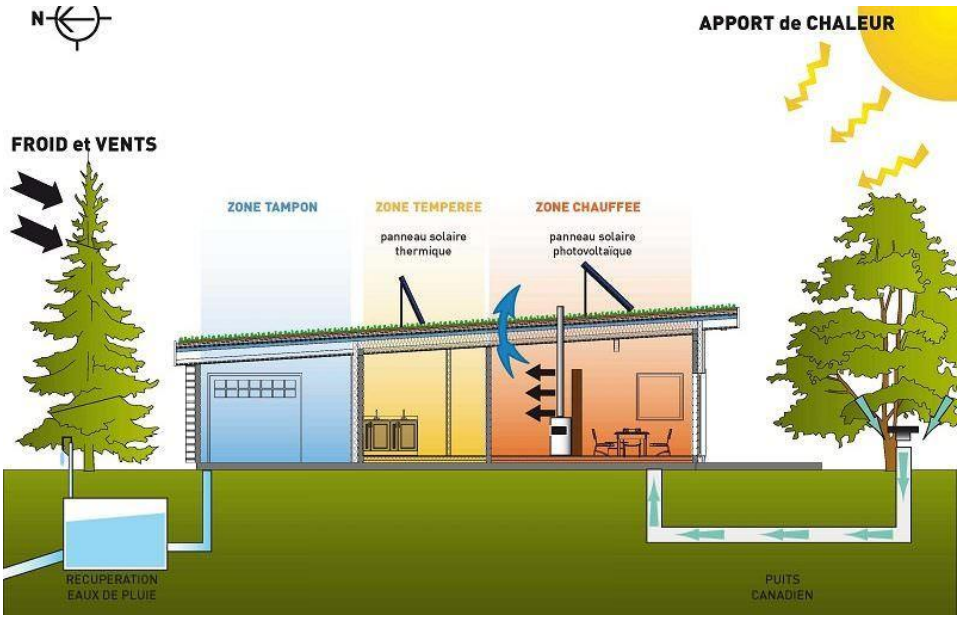


FIGURE 4 :EXEMPLE DE SOLUTIONS D'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE DANS UN BATIMENT ET DE SYSTEMES DE RAFRAICHISSEMENT PASSIFS

4.1.3. Production énergétique et économies d'énergie

Ce qui est imposé :

- L'utilisation du gaz pour seule alimentation énergétique est proscrite.
- Dans le cas où l'installation d'une Pompe A Chaleur (PAC) serait proposée ; une PAC Air/Eau sera privilégiée. Son coefficient de performance (COP) sera à minima de 4.
- Les logements ne disposeront pas de système de rafraichissement actif (climatisation interdite). Recourir si nécessaire en premier lieu à la ventilation naturelle, pour atteindre un bon confort thermique d'été et en dernier recours à des systèmes passifs (ex : puit canadien).
- Limiter les consommations liées à l'éclairage extérieur et des pièces de service (garage) par la mise en place de systèmes de temporisation, détecteurs crépusculaires, variateurs de puissance….
- Mettre en œuvre des ampoules LEDs pour l'éclairage extérieur et intérieur.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

4.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Calcul réglementaire thermique RE2020 détaillé , préalable , utile au dépôt de PC, justifiant le respect des performances énergétiques et environnementales imposées. ▪ Description de la performance énergétique du bâtiment (moyens contribuant à valoriser les apports solaires en hiver et limiter les apports solaires en été, qualité thermique de l'enveloppe et du bâtiment, classe d'inertie, performance des équipements, éclairage…).
Livraison	MOE	▪ Attestation finale RE2020

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

5. MATERIAUX ET EQUIPEMENTS

5.1. Prescriptions

5.1.1. Systèmes et modes constructifs

Ce qui est recommandé :

- Tous les modes constructifs sont autorisés, cependant, il est recommandé d'intégrer une alternative aux modes constructifs communs :
  - Structure bois,
  - Bois / paille,
  - Brique de chanvre,
  - Terre crue.

Ces modes constructifs apportent une qualité de vie (terre crue, paille) ou réduisent fortement les temps de chantier (bois préfabriqué). De plus, ces matériaux sont bien moins nocifs pour l'environnement et permettent de participer à l'effort de réduction de l'empreinte carbone.



Structure bois



Cloisons en terre crue



Briques de chanvre

5.1.2. Enveloppe extérieure

Ce qui est recommandé :

- L'utilisation d'enduits naturels (chanvre, chaux, terre) est recommandée. Dans le cas d'une structure en matériaux naturels (bois, chanvre, terre crue) ou géosourcés comme la pierre naturelle, les enduits cimentés sont à proscrire pour éviter les problèmes d'humidité sur les parois.

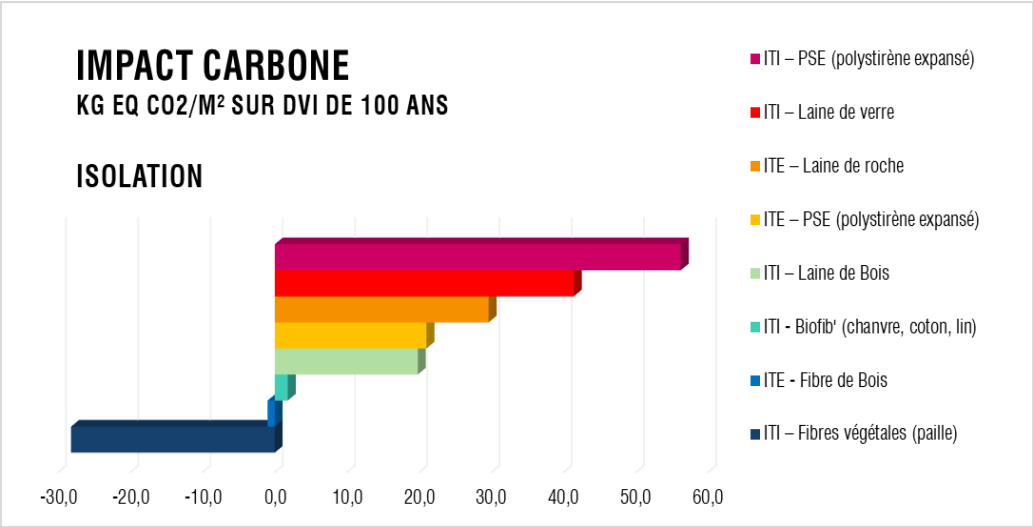
5.1.3. Isolation

Ce qui est imposé :

- Intégrer 100 % d'isolants biosourcés ou recyclés pour les isolants des façades et des toitures.
- L'isolant réflecteur alvéolaire Hybris du fournisseur Actis est toléré avec sa certification Cradle to Cradle.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

Isolants biosourcés	*Isolants recyclés*
Laine de bois	Ouate de cellulose
Laine de chanvre	Métisse
Paille	Etc.
Laine de mouton	
Etc.	



Source : schéma Vizea sur base de données issues de Fiche FDES et retours d'expérience

Bon à savoir :

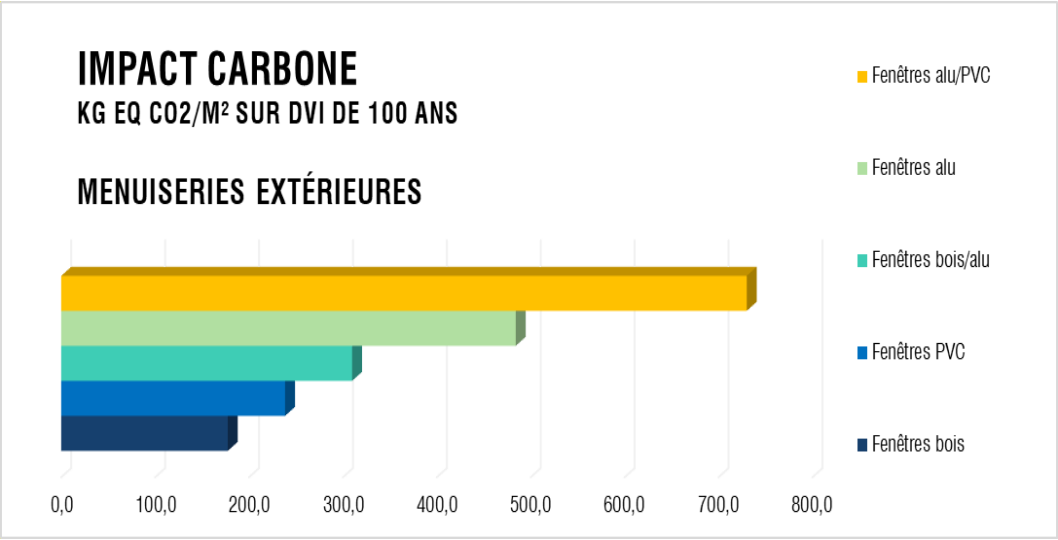
Il est à noter que les isolants recyclés sont souvent à moindre coût que les isolants biosourcés classiques et représentent une bonne alternative aux isolants synthétiques pour un budget réduit. Cependant les isolants aux meilleures propriétés de déphasage thermique, c'est-à-dire le retardement de la transmission de la chaleur de l'extérieur vers l'intérieur sont les isolants en fibre ou laine de bois.

5.1.4. Menuiseries et éléments extérieurs

Ce qui est imposé :

- L'utilisation du PVC sur l'ensemble des éléments extérieurs (descentes d'EP extérieures, garde-corps, clôtures…) et pour les menuiseries (fenêtres, portes, volets…) est proscrite.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable



Source : schéma Vizea sur base de données issues de Fiche FDES et retours d'expérience

5.1.5. Aménagement intérieur

Ce qui est imposé :

- Choisir des matériaux et produits ayant de faibles émissions (étiquette A à A+) en substances nocives (COV, formaldéhydes, …) pour l'aménagement intérieur des logements individuels, et justifier par les bordereaux.

5.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Document décrivant le système constructif choisi ainsi qu'une liste de tous les matériaux biosourcés, leurs poids et leurs volumes
Livraison	MOE	▪ Attestation finale RE2020

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

6. DECHETS

6.1. Prescriptions

Ce qui est imposé :

- Prévoir, dès la conception, un espace spécifique destinés à recevoir les bacs de tri des déchets de minimum 0,2m² dans la cuisine ou le cellier. Cet espace peut se situer sous évier en prévoyant la place nécessaire pour recevoir un module de tri spécifique pour les déchets fermentescibles.

- Fournir un bac à compost dans le jardin pour les déchets fermentescibles.

Bon à savoir :

Le compostage est un processus de transformation des déchets organiques en un terreau riche, d'excellente qualité. Il allège la terre et permet des économies d'engrais, de terreau et d'eau.
Les déchets fermentescibles se décomposent avec l'oxygène, l'eau et grâce à des micro-organismes comme des bactéries ou des champignons. ***Contrairement à certaines idées reçues, un compost bien géré est inodore.*** *Quelques règles simples sont à respecter et vous pouvez de toute évidence les appliquer très facilement en impliquant tous les membres de votre famille.*
Il est préférable d'installer un composteur dans un endroit ombragé de votre jardin (s'il est trop au soleil, il peut sécher). Il doit être rempli à 50 % avec des matières organiques "humides" : épluchures de fruits et légumes, marc de café, tontes de gazon… Ces dernières permettent d'apporter de l'eau et de la nourriture aux bactéries et champignons. L'autre moitié doit être constituée de déchets "secs" qui vont "aérer" le compost : carton non coloré découpé en morceaux, feuilles mortes, mouchoirs et essuie tout usagés, branchettes, coquilles d'œufs… Veillez à mélanger de temps en temps les deux types de déchets pour faire circuler l'air et permettre aux bactéries, champignons et petits insectes de les transformer. Après quelques mois, vous pourrez utiliser votre compost pour nourrir votre potager.



FIGURE 5 : COMPOSTEUR

6.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Plans masse du bâtiment indiquant l'espace réservé au tri des déchets dans les logements. ▪ Description et emplacement du système de compostage des déchets.
Livraison	MOE	▪ Fournir un livret d'entretien intégrant la gestion du compostage

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

7. PAYSAGE, PATRIMOINE ET BIODIVERSITE

7.1. Prescriptions

7.1.1. Pourquoi réaliser une gestion raisonnée des jardins ?

Bon à savoir :

Les essences allergènes doivent être limité pour éviter à l'ensemble du quartier les désagréments liés à ces phénomènes. De plus, le choix des essences peut influer sur la quantité d'entretien du jardin et la quantité d'eau à mettre.

7.1.2. Toitures végétalisées

Ce qui est recommandé :

- La végétalisation des toitures est recommandée. Cet aménagement permet une meilleure isolation thermique du toit et donc un meilleur confort thermique pour les habitants en plus de présenter un atout pour la biodiversité.

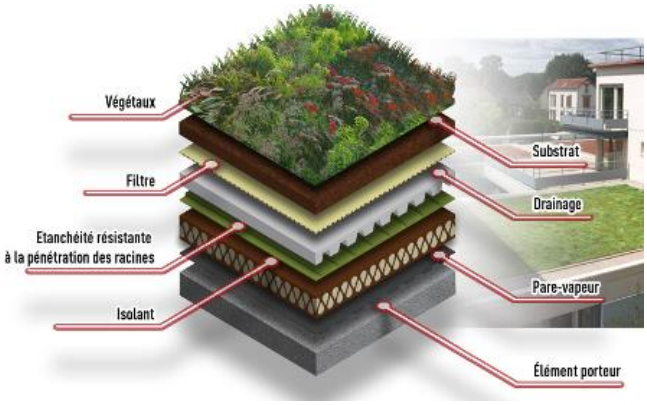


FIGURE 6 : COUPE DE TOITURE VEGETALISEE

Ce qui est imposé :

- En cas de végétalisation des toitures, l'épaisseur du substrat sera supérieure à 10 cm afin de présenter un réel intérêt en matière de biodiversité et de rétention d'eaux pluviales.

7.1.3. Aménagements paysagers

Ce qui est imposé :

- Appliquer un CBS ≥ 0,6 à la parcelle (voir la règle de calcul en annexe 2).
- Utiliser des essences végétales locales.
- Les espèces invasives sont proscrites.
- Installer des clôtures séparatives ajourées en bas au niveau des espaces extérieurs végétalisés privatifs pour permettre le passage de la petite faune entre les parcelles.
- Une attention est demandée dans la sélection des essences pour éviter une trop forte concentration d'espèces allergènes (voir tableau annexe des espèces allergènes courantes).
- Le choix d'essences fruitières ou à la floraison mellifère sont encouragées.
- Les essences des besoins limités en eau et en entretien sont également à privilégier.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

7.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Description des aménagements paysagers menés à la parcelle : surfaces végétales, épaisseur des couches végétales en toiture, calcul du CBS grâce à l'annexe 2, espèces plantées
Livraison	MOE	▪ Livret de bonne pratique de gestion des espaces verts

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

8. SANTE ET CONFORT DES USAGERS A METTRE

8.1. Prescriptions

Ce qui est imposé :

- Attester du bon confort lumineux des intérieurs en réalisant un calcul des indices d'ouvertures des pièces tel que précisé dans l'annexe 3, en respectant les seuils minimums suivants par pièce :
  - Indice d'ouverture du séjour ≥ 18%
  - Cuisine fermée ≥ 10%
  - Chambre ≥ 15%
- Assurer une protection acoustique adéquate des logements situés aux abords des voies passantes, et au niveau des cloisons internes aux logements (voir Annexe 6).
- Intégrer des espaces de stockage (cellier, placard…) dans le logement.
- Sensibiliser les habitants à la pérennité des performances environnementales des logements par la transmission des informations nécessaires aux habitants, via le livret d'entretien et de maintenance (par exemple : maintenance des systèmes énergétiques de la maison, maintenance de la toiture végétalisée si incluse, maintenance des espaces verts).
- Mettre en place des vitrages avec un facteur de transmission lumineuse supérieur à 75%.

8.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Note environnementale précisant les premiers éléments du projet relatifs à la qualité environnementale des bâtiments : éclairage, vues, confort acoustique, type de matériaux, …
Livraison	MOE	▪ Fournir les livrets d'accueil des bâtiments ainsi que les livrets d'entretien .

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

9. CHANTIER VERT ET A FAIBLE NUISANCES

9.1. Prescriptions

Ce qui est imposé :

- Durant la phase chantier, prendre des dispositions pour éviter l'infiltration des eaux polluées dans le sol.
- Mettre en œuvre un chantier vert et à faibles nuisances en respectant toutes les recommandations, prescriptions et interdictions de la charte chantier vert à faible nuisances de la ZAC.

9.1.1. Déchets

Ce qui est imposé :

- Il sera demandé aux entreprises de construction de trier leurs déchets.

Ce qui est recommandé :

- Utiliser des techniques afin de réduire les déchets de chantier à la source : calepinage, préfabrication, produits en vrac, emballages consignés…

9.1.2. Nuisances et déroulement du chantier

Ce qui est imposé :

- Limiter les nuisances (acoustiques, visuelles, olfactives) ainsi que les pollutions (sols, eau) sur et aux abords du chantier.
- Limiter les consommations énergétiques et en eau.

9.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Signature de la charte chantier de la ZAC par les acquéreurs. ▪ Modalités de mise en place du chantier à faible impact environnemental, concernant la pollution des sols notamment.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

10. GESTION DURABLE

10.1. Prescriptions

Bon à savoir :

La gestion active du bâtiment est un moyen très efficace de réguler les consommations de votre logement et de se rendre compte des potentielles anomalies telles que les fuites.

Ce qui est recommandé :

- Gestion active du bâtiment : Garantir la pérennité des performances environnementales du bâtiment grâce à l'installation de moyens domotiques de suivi et de contrôle des systèmes de chauffage, de ventilation, d'éclairage et de gestion de l'eau. Ces systèmes permettront :
  - De mesurer et archiver les consommations d'énergie (électrique/chaleur/ventilation) et d'eau de chaque logement à disposition des propriétaires et ce conformément à l'article 23 de l'arrêté du 26 octobre 2010,
  - D'archiver ces consommations d'énergie et d'eau,
  - D'assurer la remontée d'alerte en temps réel pour les différents équipements techniques.

10.2. Documents à fournir à la SORGEM

Phase	Acteur	Document / justificatif attendu
PC	MOE	▪ Description du principe de suivi et de contrôle des systèmes énergétiques et de gestion de l'eau
Livraison	MOE	▪ Livret décrivant les fonctions du système mis en place.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

11. ANNEXES

11.1. Annexe 1 : Acronymes

Bbio	Besoin Bioclimatique
CBS	Coefficient de Biotope par Surface
Cep	Coefficient d'Energie Primaire
Cep nr	Coefficient d'Energie Primaire Non Renouvelable
DI	Déchet Inerte
DIB	Déchet Industriel Banal
DIS	Déchet Industriel Spécial
EP	Eaux Pluviales
HQE	Haute Qualité Environnementale
IC	Indice Carbone
PLU	Plan Local d'Urbanisme
QEB	Qualité Environnementale des Bâtiments
RE 2020	Réglementation environnementale 2020
RT 2012	Réglementation thermique 2012
SOGED	Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets
ZAC	Zone d'Aménagement Concertée

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

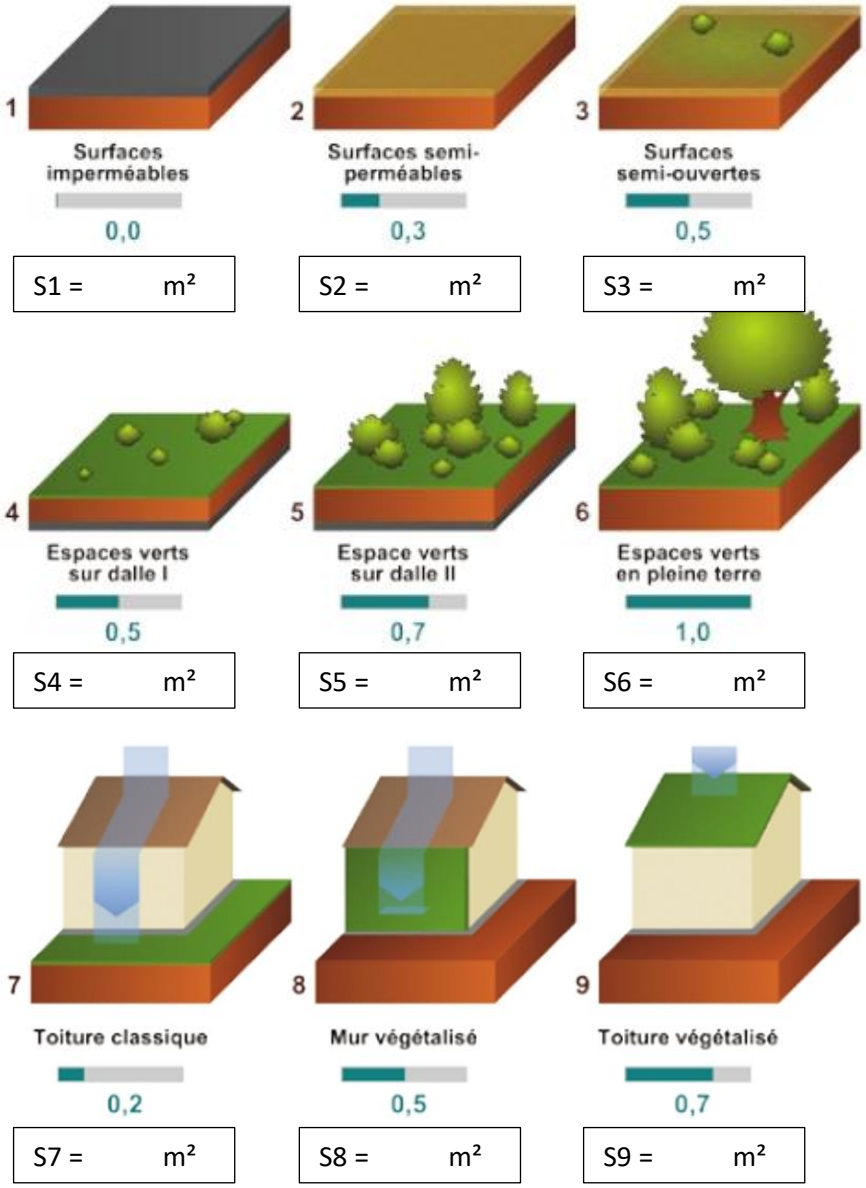
11.2. Annexe 2 : Calcul du Coefficient de biotope par surface (CBS)

Remplissez les surfaces de S1 à S9 en fonction de votre projet.

Source : ADEME / Ville de Berlin

Le calcul du CBS est la moyenne des différentes surfaces de votre parcelle par rapport à leur coefficient ci-dessous :

Les surfaces partielles d'une parcelle auront donné des coefficients dépendant de leur "valeur écologique".



1. Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (béton, bitume, dallage avec couche de mortier).

2. Revêtement perméable pour l'air et l'eau, sans végétation (clinker, dallage mosaïque, dallage avec couche de gravier/sable).

3. Revêtement perméable pour l'air et l'eau, infiltration d'eau de pluie, avec végétation (dalle de bois, pierres de treillis de pelouse).

4. Espaces verts sur dalles de rez-de-chaussée et garages, souterrains avec une épaisseur de terre végétale inférieure à 80 cm.

5. Espaces verts sans corrélation en pleine terre avec une épaisseur de terre végétale supérieure à 80 cm.

6. Continuité avec la terre naturelle, disponible au développement de la flore et de la faune.

7. Infiltration d'eau de pluie pour enrichir la nappe phréatique, infiltration dans des surfaces plantées

8. Végétalisation des murs aveugles jusqu'à 10 m.

9. Végétalisation des toitures extensive ou intensive.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

11.3. Annexe 3 : Calcul des indices d'ouvertures

Calcule de l'indice d'ouverture :

$$Indice\ d'ouverture\ (\%) = \frac{Surface\ de\ fenêtre\ de\ la\ pièce}{Surface\ de\ la\ pièce} \times 100$$

Veuillez remplir le tableau ci-dessous :

	Séjour	Cuisine	Chambre 1	Chambre 2	Chambre 3
Surface des ouvertures					
Surface de la pièce					
Indice d'ouverture					

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

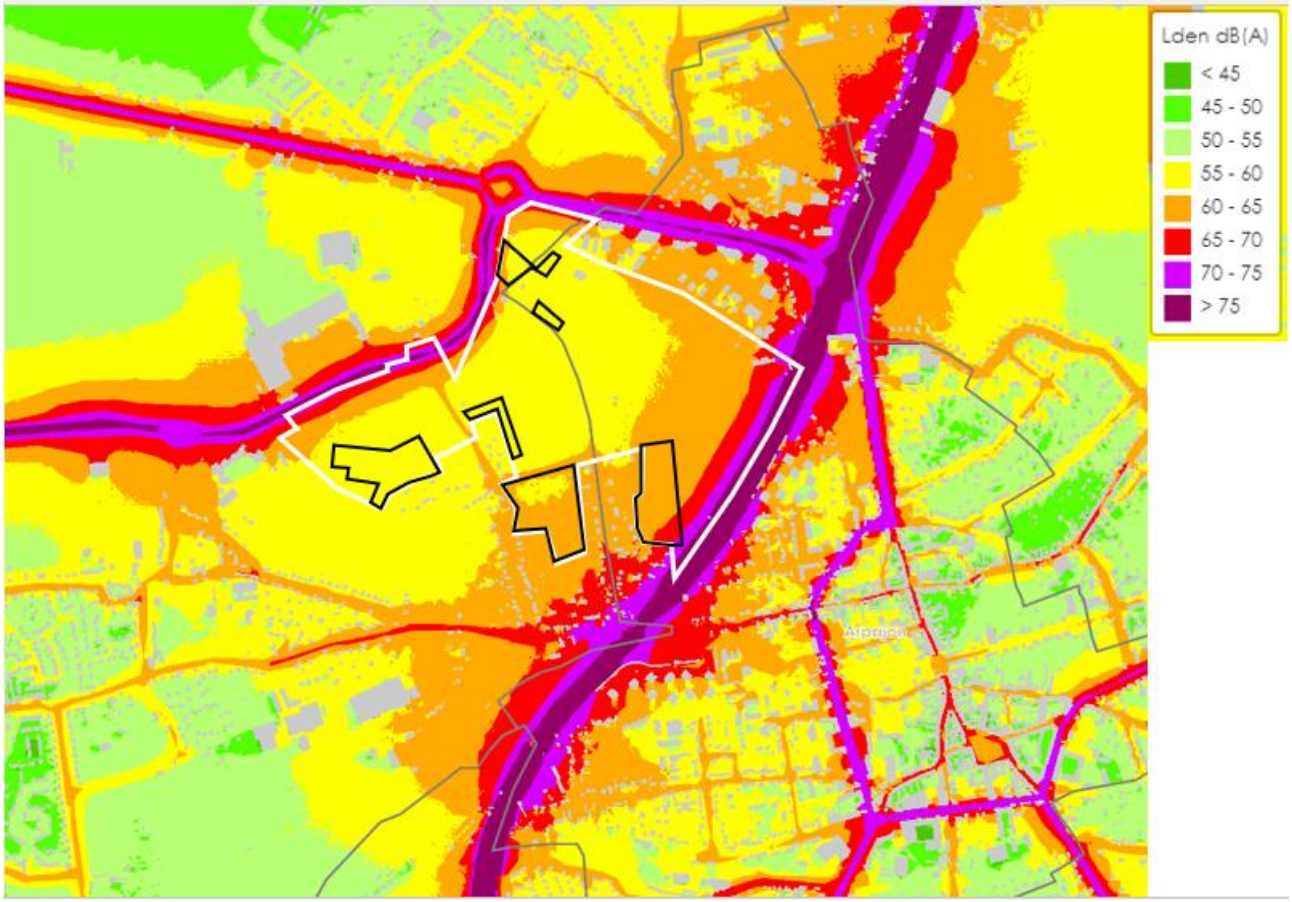
11.4. Annexe 5 : Essences allergènes

Tableaux de comparaison de différents végétaux selon leur potentiel allergisant		
Arbres		
Espèces	Famille	Potentiel allergisant
Érables*	Acéracées	Modéré
Aulnes*	Bétulacées	Fort
Bouleaux*		Fort
Charmes*		Fort
Charme-Houblon		Faible/Négligeable
Noisetiers*		Fort
Baccharis	Composées	Modéré
Cade	Cupressacées	Fort
Cyprès commun		Fort
Cyprès d'Arizona		Fort
Genévrier		Faible/Négligeable
Thuyas*		Faible/Négligeable
Robiniers*	Fabacées	Faible/Négligeable
Châtaigniers*	Fagacées	Faible/Négligeable
Hêtres*		Modéré
Chênes*		Modéré
Noyers*	Juglandacées	Faible/Négligeable
Mûrier à papier*	Moracées	Fort
Mûrier blanc*		Faible/Négligeable
Frênes*	Oléacées	Fort
Olivier		Fort
Troènes*		Modéré
Pins*	Pinacées	Faible/Négligeable
Platanes**	Platanacées	Modéré**
Peupliers*	Salicacées	Faible/Négligeable
Saules*		Modéré
If*	Taxacées	Faible/Négligeable
Cryptoméria du Japon	Taxodiacées	Fort
Tilleuls*	Tilliacées	Modéré
Ormes*	Ulmacées	Faible/Négligeable

*plusieurs espèces
** le pollen de platane est faiblement allergisant. Par contre, les micro-aiguilles contenus dans les bourres provenant de la dégradation des capitules femelles de l'année précédente sont très irritantes.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable

11.5. Annexe 6 : Nuisance acoustique



Source : carte Bruitparif développée avec le soutien de la région Ile de France

▭ Zones des lots à bâtir

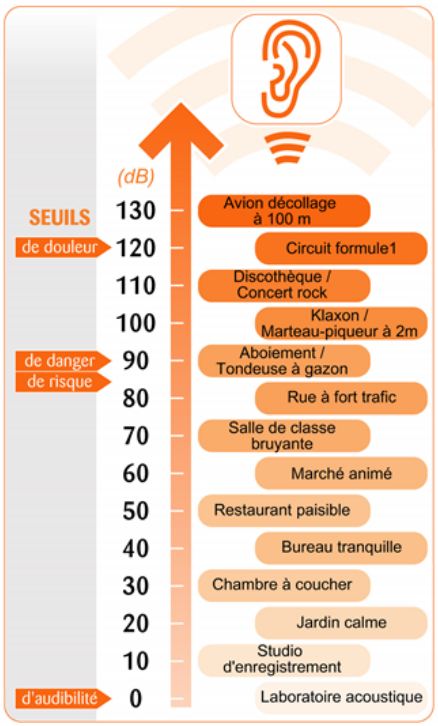
Carte des niveaux sonores représentant l'indicateur de bruit Lden sur une journée complète.

Les niveaux sonores sont représentés en classes de 5 en 5 dB(A) et selon les couleurs réglementaires conformes à la norme NF S 31 130.

Lden définition :

L'indicateur Lden (pour Level day-evening-night) représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée en donnant un poids plus fort au bruit produit en soirée (18-22h) (+ 5 dB(A)) et durant la nuit (22h-6h) (+10 dB(A)) pour tenir compte de la sensibilité accrue des individus aux nuisances sonores durant ces deux périodes. Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes de base : jour, soirée et nuit auxquels on ajoute une pondération suivant la période de la journée.

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable



> 105 dB(A) : Risques immédiats/ court terme pour l'audition : surdité, acouphènes...

85-105 dB(A) : Risques à moyen/long terme pour l'audition si exposition chronique : pertes auditives

A partir de 40 dB(A) la nuit et de 55 dB(A) le jour : effets extra-auditifs du bruit (fatigue, stress, troubles du sommeil, troubles de l'humeur, troubles cardio-vasculaires, troubles des apprentissages, gêne...)

Plusieurs facteurs entrent en considération : niveau sonore, fréquence, caractère continu ou intempestif du bruit, durée d'exposition, sensibilité individuelle...

Ce document est la propriété de LesEnR. Il ne doit pas être reproduit, cité ou communiqué sans son accord préalable