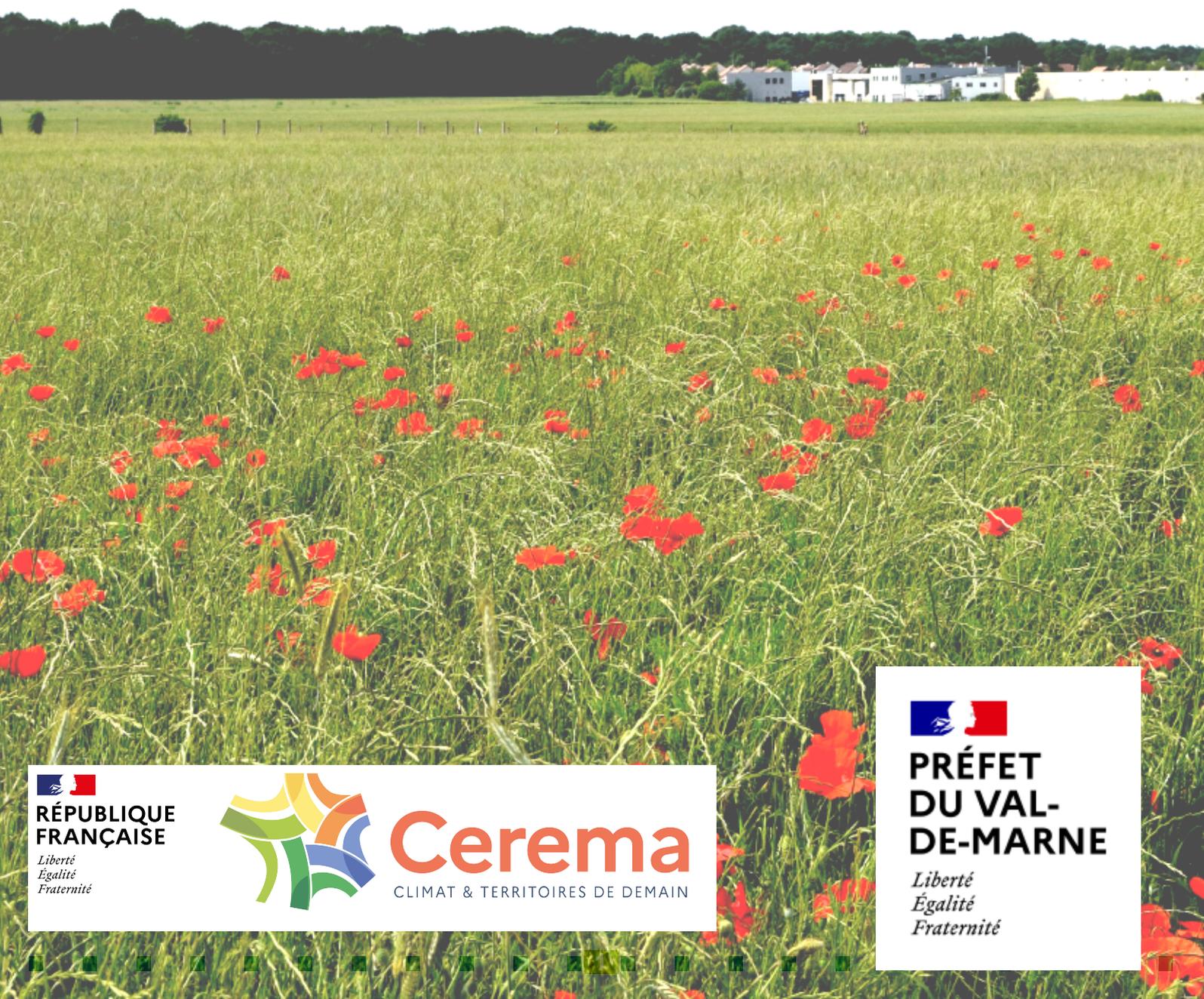


# Guide à destination des collectivités pour une meilleure intégration des lisières dans les documents d'urbanisme de l'Arc boisé

2022

## Comment mieux intégrer les lisières urbaines dans la planification ?





# Guide à destination des collectivités pour une meilleure intégration des lisières dans les documents d'urbanisme de l'Arc boisé

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	24/01/2022	Guide finalisé pour relecture des services de l'UDEA 94
2	13/06/2022	Guide modifié avec prise en compte des remarques transmises par l'UDEA 94
3	20/10/2022	Guide modifié avec prise en compte des remarques transmises par l'UDEA 94
4	15/11/2022	Modification de la fiche " toitures végétalisées "
5	08/12/2022	Finalisation

## Affaire suivie par

Mélanie BELOT - Département Ville Durable - Groupe aménagement urbain
Tél. : 01 34 82 12 76
Courriel : melanie.belot-leon@cerema.fr
Site de Trappes-en-Yvelines : Cerema / Dter IdF – 12 rue Teisserenc de Bort, 78190, Trappes en Yvelines

## Références

n° d'affaire :

maître d'ouvrage : UDEA 94

Rapport	Nom	Date	Visa
Etabli par	Mélanie Belot, Lucie Lamballais, Benjamin Legret, Assia Saadi	08/12/2022	
Avec la participation de	Damien Carat, Marion Démarquet, David Ramier, Delphine Salmon		
Contrôlé par	Priscille Genesco		
Validé par	Gaëlle Schauner		

## Conditions de diffusion

<b>Notice</b> (jusqu'au sommaire inclus)	<b>diffusable</b> <b>non diffusable</b>
<b>Rapport d'étude</b>	<b>libre</b> (document téléchargeable librement) <b>contrôlé</b> (celui qui en veut communication doit en faire la demande et obtenir l'autorisation et les conditions d'usage auprès du commanditaire) <b>confidentiel</b> (document non diffusable)

## Droits

Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans autorisation expresse de :

Crédits photos – illustrations : Cerema IDF, sauf mention contraire

## Nomenclature et mots-clés

Aménagement et développement des territoires / Stratégies territoriales / Observation et analyse territoriale, développement durable des territoires, planification territoriale, PLUi

Mots-clés : forêt, lisières urbaines, ateliers

## Résumé

Cette étude a été effectuée sous la MOA et le financement de l'Unité Départementale du Val de Marne de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des transports (DRIEAT / UDEA 94).

# Sommaire

<b>Fiche introductive</b>	<b>5</b>
Introduction	6
Définitions	7
<b>Contexte et cadrage législatif</b>	<b>9</b>
Les documents régionaux et le territoire de l'Arc boisé	9
Le PLUi au sein des documents de planification	11
La structure du PLU(i)	12
De multiples ressources documentaires	14
Spatialisation des lisières urbaines à l'échelle territoriale	15
<b>État des lieux et enjeux principaux du territoire</b>	<b>15</b>
Dynamiques de construction dans les lisières urbaines	16
La comparaison des modes d'occupation du sol dans les lisières entre 1982 et 2017	17
La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines	18
La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines en 2008	19
La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines en 2017	20
Périmètres de protection au titre de l'environnement et de la biodiversité	21
Périmètres de protection au titre du patrimoine	22
Périmètres de projets	23
Spatialisation des enjeux co-construite avec les acteurs du territoire	24
<b>Un guide organisé en fiches thématiques</b>	<b>26</b>
<b>Structure des fiches</b>	<b>27</b>
<b>Fiches thématiques</b>	<b>28</b>
Trame verte et bleue - Continuités écologiques	29
Focus trame bleue	37
Espaces publics et cheminements	43
Densité et gabarit urbain	49
Hauteur maximale	49
Implantation du bâti	53
Emprise au sol	56
Toitures végétalisées	59
Espaces libres sur parcelle bâtie	63
Clôtures	72
<b>Conclusion</b>	<b>77</b>
<b>Annexes</b>	<b>80</b>
Bibliographie	81
Légende du SDRIF	84
Légende du SRCE	85



# Fiche introductive

# Comment mieux prendre en compte les lisières urbaines dans la planification ?

Ce guide à destination des collectivités a pour objectif de proposer des outils mobilisables dans les PLU(i), afin d'améliorer la prise en compte des lisières urbaines de l'Arc boisé, c'est-à-dire les espaces qui entourent le massif forestier. Ces lisières urbaines forment en effet un territoire particulier, constitué d'une diversité des territoires anthropisés, dits « urbains » par souci de simplification. À ce titre, les lisières urbaines nécessitent un traitement particulier : afin de ménager des transitions paysagères et des continuités écologiques, de signifier la présence du massif, d'y aménager des lieux d'accueil, etc.

Ce guide s'inscrit dans la continuité des ateliers organisés avec les acteurs du territoire par le Cerema en 2019, dont l'objectif était d'initier une dynamique de réflexion partagée autour du devenir des lisières urbaines. La quatrième charte forestière de l'Arc boisé portant sur le massif a été élaborée par le Conseil Départemental du Val-de-Marne en parallèle et devrait paraître prochainement.

Ce guide a été réalisé par le Cerema IDF en étroite collaboration avec l'UDEA 94, son architecte conseil et son paysagiste conseil.



### Actualité législative : L'objectif Zéro Artificialisation Nette dans la loi Climat et Résilience

L'élaboration de ce guide a débuté en mai 2021 pour s'achever en janvier 2022.

La loi Climat et Résilience est parue au Journal officiel le 24 août 2021. Elle prévoit notamment de réduire le rythme d'artificialisation par deux d'ici 2030 et d'atteindre le ZAN en 2050. Un décret relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme est paru le 29 avril 2022.

Le guide présent porte les mêmes objectifs d'une planification durable, économe des sols et vertueuse envers l'environnement. Les déclinaisons de la Loi pourront préciser certains éléments de ce guide.

La partie introductive présente le contexte et un cadrage législatif, les définitions proposées pour la lisière urbaine et un état des lieux synthétique des enjeux du territoire. Le corps du guide est ensuite composé de fiches thématiques présentant les outils réglementaires assortis d'exemples graphiques et/ou rédactionnels. Des outils complémentaires sont également présentés : outils d'accompagnement pédagogiques, outils contractuels.

# Interface lisière forestière - lisière urbaine

La **lisière** représente une zone de transition entre deux milieux : le massif forestier d'une part et les tissus urbains d'autre part. Dans l'idéal, cette lisière est un espace à part entière, comportant des caractéristiques de chacun des milieux mais aussi des caractéristiques propres. Dans cette étude, la lisière est divisée en deux objets, délimités par le périmètre de la forêt de protection : **la lisière forestière** et **la lisière urbaine**, correspondant aux espaces anthropisés entourant le massif forestier (cf. illustration en page suivante). Elles répondent à des logiques opérationnelles distinctes, et sont définies ainsi :

- **La lisière forestière** idéale est étagée, c'est-à-dire composée de trois strates végétales (herbacée, arbustive et arborée). Elle se fait sentir jusqu'à 50 m à l'intérieur de la forêt.
- **La lisière urbaine** prend des formes diverses selon les occupations du sol : zones d'activités économiques, quartiers de maisons individuelles, de logement collectif, quartiers mixtes... Etant délimitée par le périmètre de forêt de protection, elle peut aussi comprendre des espaces végétalisés "anthropisés" : parcs, espaces boisés, espaces agricoles...

**Ce guide porte sur les lisières urbaines**, composées de tissus urbains ou végétalisés "anthropisés" dont la forme et l'épaisseur peuvent varier en fonction du contexte. On peut considérer ces lisières urbaines à différentes échelles (cf. carte de la définition des lisières urbaines à l'échelle territoriale p.15) :

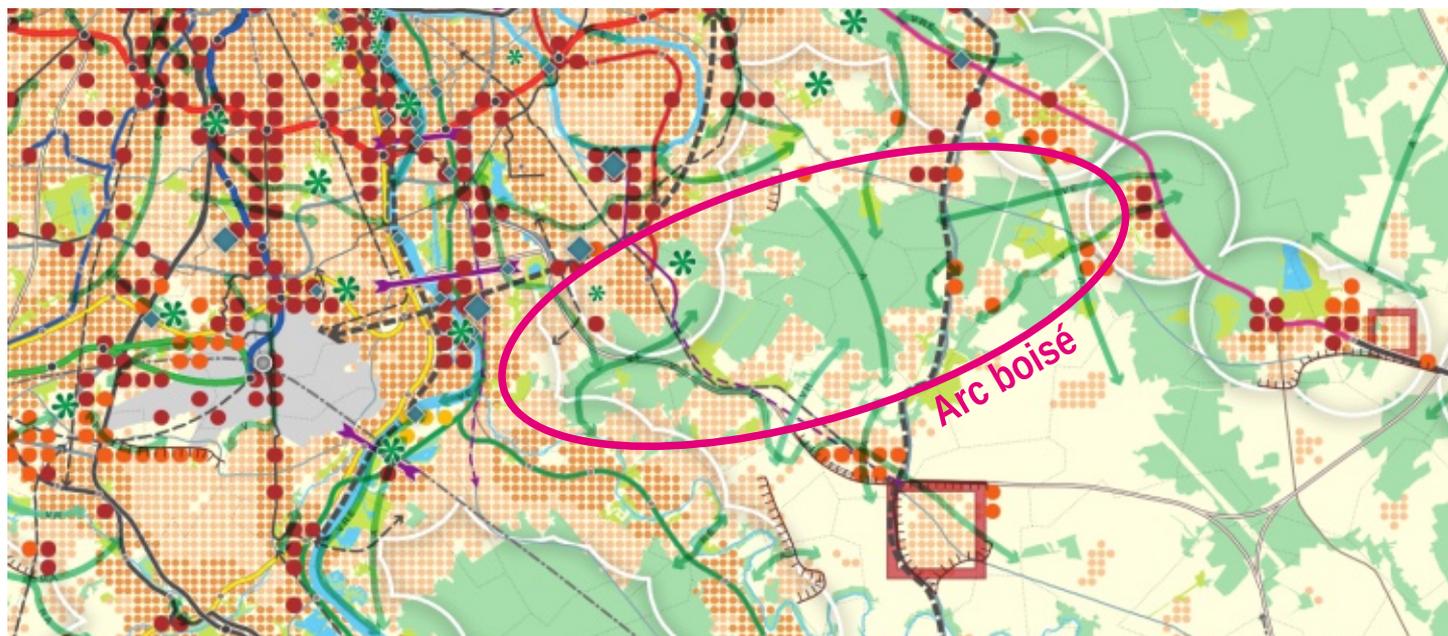
- **la zone de contact immédiat** faisant transition entre les espaces forestiers et urbains (qui peut être matérialisée par un cheminement, des clôtures, ou des espaces publics par exemple),
- **un espace plus large constitué des îlots urbains attenants à l'espace boisé**, sur lesquels l'influence de la forêt peut être traduite dans l'aménagement (végétalisation accrue par exemple).
- Enfin **les collectivités (communes et EPCI)** de l'Arc boisé, compétentes en matière de documents d'urbanismes, représentent l'échelle d'action plus large. De plus, elles partagent une identité commune à consolider autour de l'Arc boisé.

**Le présent guide a pour objet de travailler aux différentes échelles et thématiques, en fonction des actions envisagées et des outils mis en œuvre.**





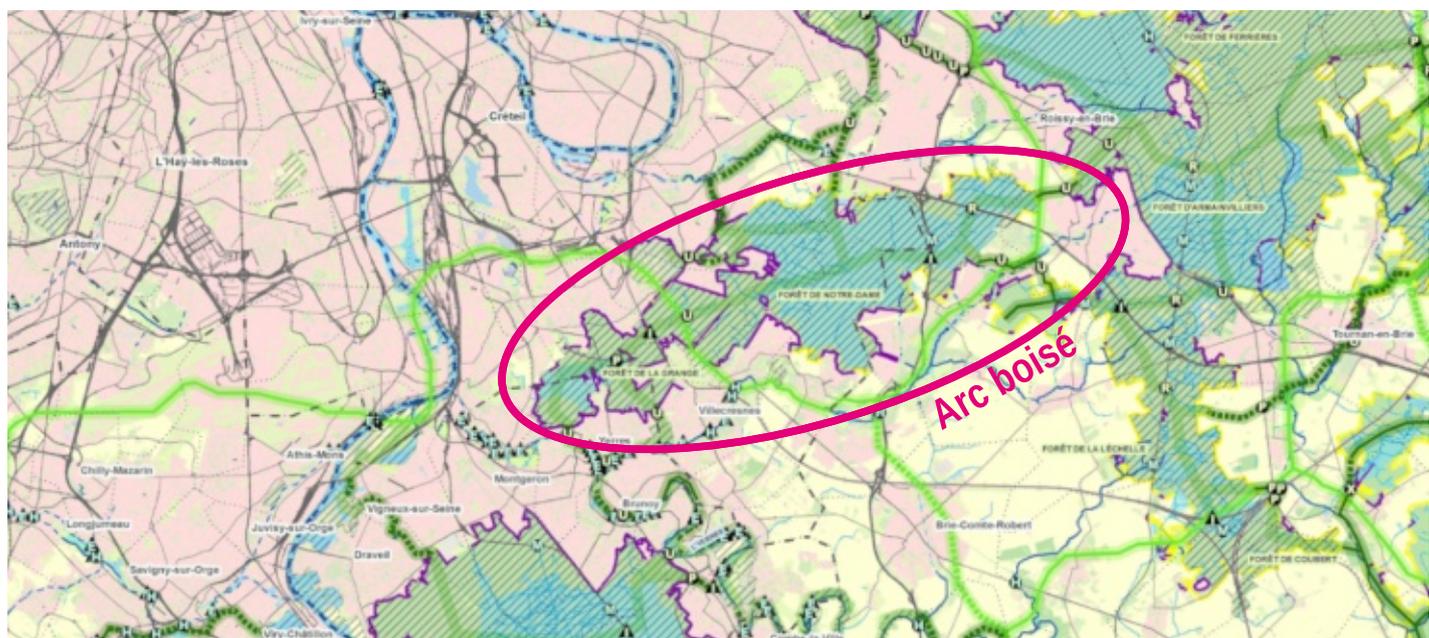
Le SDRIF (Schéma directeur de la région Ile-de-France) mentionne que « les lisières des espaces boisés doivent être protégées. En dehors des sites urbains constitués, à l'exclusion des bâtiments à destination agricole, toute nouvelle urbanisation ne peut être implantée qu'à une distance d'au moins 50 mètres des lisières des massifs boisés de plus de 100 hectares. »



Extrait de la carte de destination générale des différentes parties du territoire du SDRIF 2013 (légende en annexe)

Le SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) identifie l'Arc boisé en tant que réservoir de biodiversité et pour partie comme continuum de la sous-trame bleue, du fait de la présence forte de milieux humides et mares. Il cartographie, dans la carte des composantes de la trame verte et bleue, une majorité de lisières urbaines (zones de contact entre boisement et bâti) et, dans une moindre mesure, de lisières agricoles.

A noter : un seul SCoT concerne le territoire de l'Arc boisé, en son extrémité est : le SCoT « Frange Ouest du plateau de la Brie » (Seine-et-Marne).



Extrait de la carte des composantes de la trame verte et bleue du SRCE IDF 2013 (légende en annexe)

# Contexte et cadrage législatif

## Le PLU(i) au sein des documents de planification

Les PLU(i) doivent être compatibles avec le SDRIF et les objectifs de protection du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et du SAGE (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau). L'ordonnance du 17 juin 2020 sur la hiérarchie des normes instaure un rapport de compatibilité entre les PLU(i) et le SRCE en l'absence de SCoT pour tous les documents dont l'élaboration ou la révision est engagée à compter du 1er avril 2021 : « Les schémas de cohérence territoriale et, en leur absence, les plans locaux d'urbanisme, les documents en tenant lieu et les cartes communales, sont **compatibles avec les schémas régionaux de cohérence écologique** dans les conditions fixées aux articles L. 131-1 et L. 131-6 du code de l'urbanisme, et **précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques** que la mise en œuvre de ces documents de planification sont susceptibles d'entraîner » (Art. L371-3 du code de l'environnement).

La hiérarchie des normes dans le code de l'urbanisme après l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2020-745 en Ile-de-France

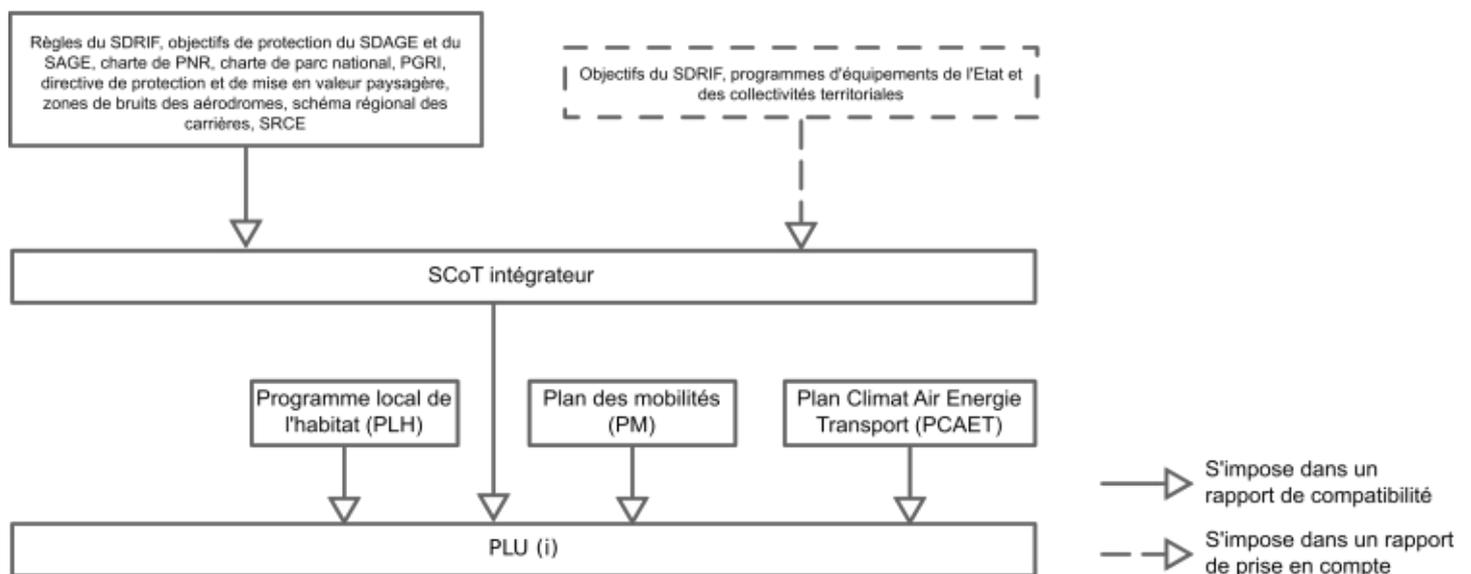


Schéma de la hiérarchie des normes dans le code de l'urbanisme après l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2020-745 en Ile-de-France (adapté du schéma " ordonnances loi Elan du 17 juin 2020 - Modernisation des SCoT et rationalisation de la hiérarchisation des normes - Synthèse juridique, Agences d'urbanisme en Auvergne-Rhône-Alpes, 2020)

# Contexte et cadrage législatif

## La structure du PLU(i)



Le PLU comprend (voir le code de l'urbanisme articles L.123-1 à L.123-5) :

Chacun de ces éléments peut comprendre un ou plusieurs documents graphiques :

### Le rapport de présentation

Le rapport de présentation présente un diagnostic de territoire et expose l'évaluation environnementale du PLUi. Il explique les choix d'organisation du territoire et leur incidence sur la consommation des espaces et l'environnement, en prenant appui sur un diagnostic détaillé.

### Le PADD

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) détermine les grandes orientations d'aménagement du territoire pour les années à venir, à partir des enjeux identifiés au sein du diagnostic. Il expose le projet d'urbanisme et définit les orientations générales d'aménagement, d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'équipement, de protection des espaces et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques.

### Les OAP

Les Orientation d'Aménagement et de programmation (OAP) exposent la manière dont la [collectivité] souhaite valoriser, réhabiliter ou aménager certains quartiers ou secteurs à enjeux, en lien avec les communes dans le respect du PADD. L'OAP comprend des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements.

### Le règlement

Il précise les règles d'urbanisme qui doivent être appliquées en fonction des zones identifiées (urbaines, à urbaniser, agricoles, naturelles et forestières). Le Règlement fixe notamment la nature, les formes, les tailles, les hauteurs et les modes d'implantation des constructions, les espaces naturels à préserver, les terrains pouvant accueillir de futurs équipements.

### Les annexes

Elles regroupent les plans de réseaux (eau potable, assainissement...), les servitudes d'utilité publique liées par exemple aux infrastructures de transport ou à la prévention des risques ainsi que des documents complémentaires à titre informatif comme la liste des lotissements, plan d'exposition au bruit des aérodromes, secteurs sauvegardés, ZAC... ». (Site du Club PLUi : <http://www.club-plui.logement.gouv.fr>)

## La structure du PLU(i)

### A retenir / Points de vigilance

#### Cohérence entre les pièces

Le projet de territoire traduit par le PADD permet de justifier et fonder la rédaction des parties réglementaires : les pièces du PLU(i) s'inscrivent dans une cohérence d'ensemble.

#### Importance du diagnostic

Dans le rapport de présentation du PLU(i), un diagnostic fin du territoire prenant en compte le contexte local (aspects historiques, patrimoine bâti, architectural, naturel, aspirations citoyennes) est un préalable pour bien concevoir le projet urbain et paysager du territoire qui sera traduit dans le règlement.

#### L'OAP (orientations d'aménagement et de programmation) : un outil qui fait lien entre le PLU(i) et le projet

L'OAP est une pièce obligatoire du PLU(i), qui doit être en cohérence avec le PADD. C'est un outil souple, qui permet de définir des intentions d'aménagement. Les projets conçus dans les secteurs d'OAP devront être compatibles avec leurs orientations.

Il existe deux types d'OAP : les OAP sectorielles, qui portent sur une portion de territoire et les OAP thématiques qui portent sur un territoire plus large (commune ou EPCI) avec une thématique donnée (par exemple : le traitement des franges urbanisées, les réseaux de liaisons douces, les continuités écologiques à préserver ou à restaurer, la protection et la valorisation du patrimoine...)

#### Tenir compte de l'instruction

- Afin de faciliter l'instruction des autorisations d'urbanisme, une vigilance doit être portée à la clarté et la précision du règlement. Des instructeurs peuvent être associés dès la rédaction.
- Un travail partenarial peut être organisé en amont ou lors du processus d'instruction pour faciliter le dialogue entre le porteur de projet et la collectivité maître d'ouvrage du PLU(i).

# Contexte et cadrage législatif

## De multiples ressources documentaires

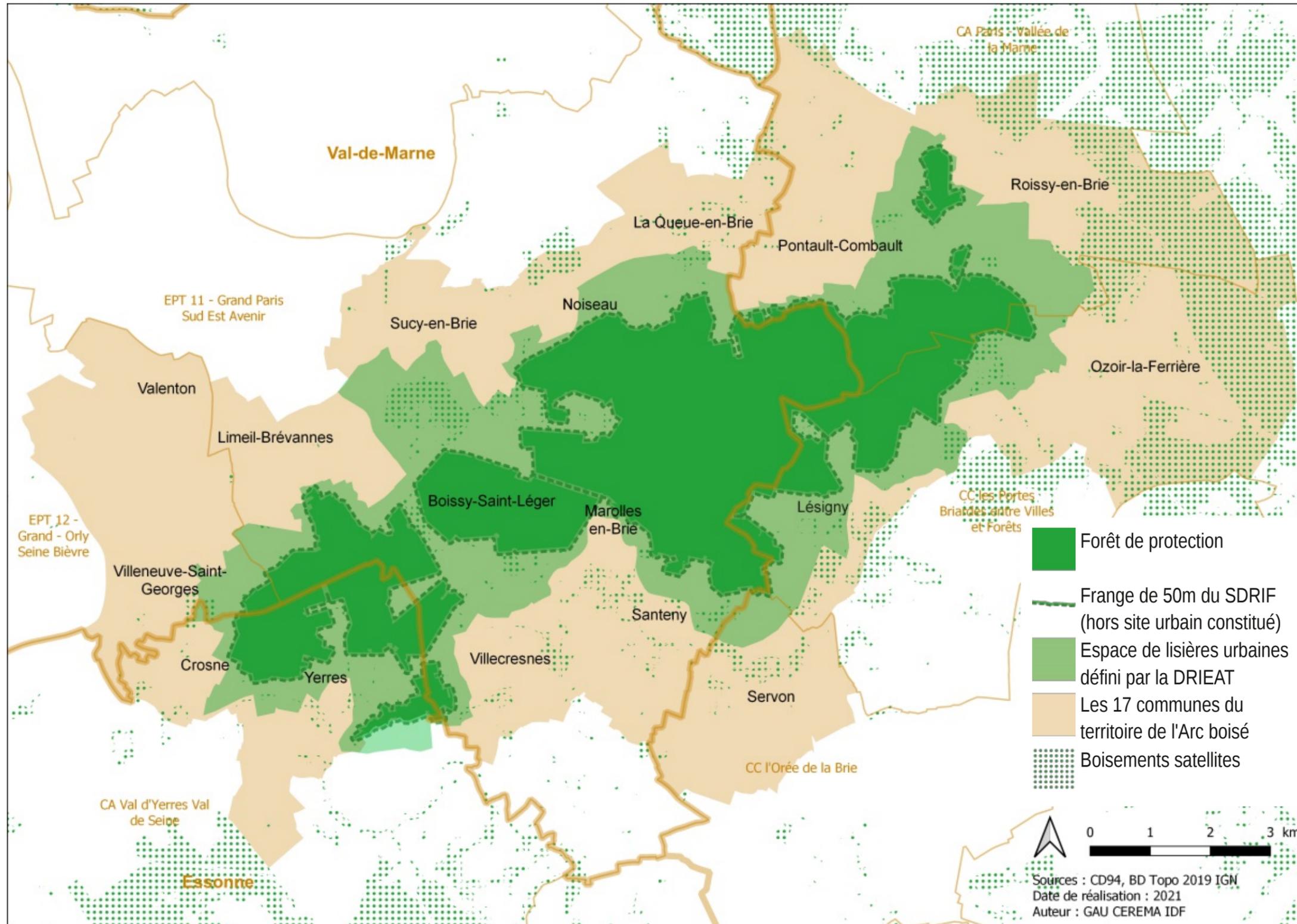
**D**es documents complémentaires - non règlementaires - pourront utilement être consultés tels que :

- le Plan Vert Départemental en Val-de-Marne (2018-2028), pour une vision départementale des espaces verts (parcs et espaces naturels ouverts au public, arbres le long des routes, coulées vertes... ) ;
- la troisième Charte de l'Arc boisé (2016 - la quatrième étant en cours d'élaboration), pour une connaissance du massif forestier en tant que tel et des orientations le concernant ;
- le Guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé (2008), qui pourra notamment donner des éléments concernant la gestion et l'aménagement de la bande de 50m non constructible du SDRIF.



Exemples d'autres documents consultatifs

## Spatialisation des lisières urbaines à l'échelle territoriale



Les différentes échelles de définition des lisières urbaines sont représentées sur la carte ci-contre :

- La frange de 50m du SDRIF, qui s'applique en dehors des sites urbains constitués. Cette limite est fixe et définit une inconstructibilité là où elle s'applique.
- Un espace de lisières urbaines, défini par la DRIEAT\* : il comprend et détoure les boisements situés à moins de 500 m de l'Arc boisé.
- Le territoire des 17 communes de l'Arc boisé.

Nous proposons de présenter le contexte des lisières urbaines et de leurs transformations : **il s'agit de comprendre l'historique du territoire, la nécessité de préserver les espaces encore ouverts, ainsi que le massif forestier et de travailler sur les tissus urbains constitués** pour une meilleure insertion et une cohérence du territoire.

Pour cette analyse, la définition de la DRIEAT a été retenue pour désigner les lisières urbaines de l'Arc boisé.

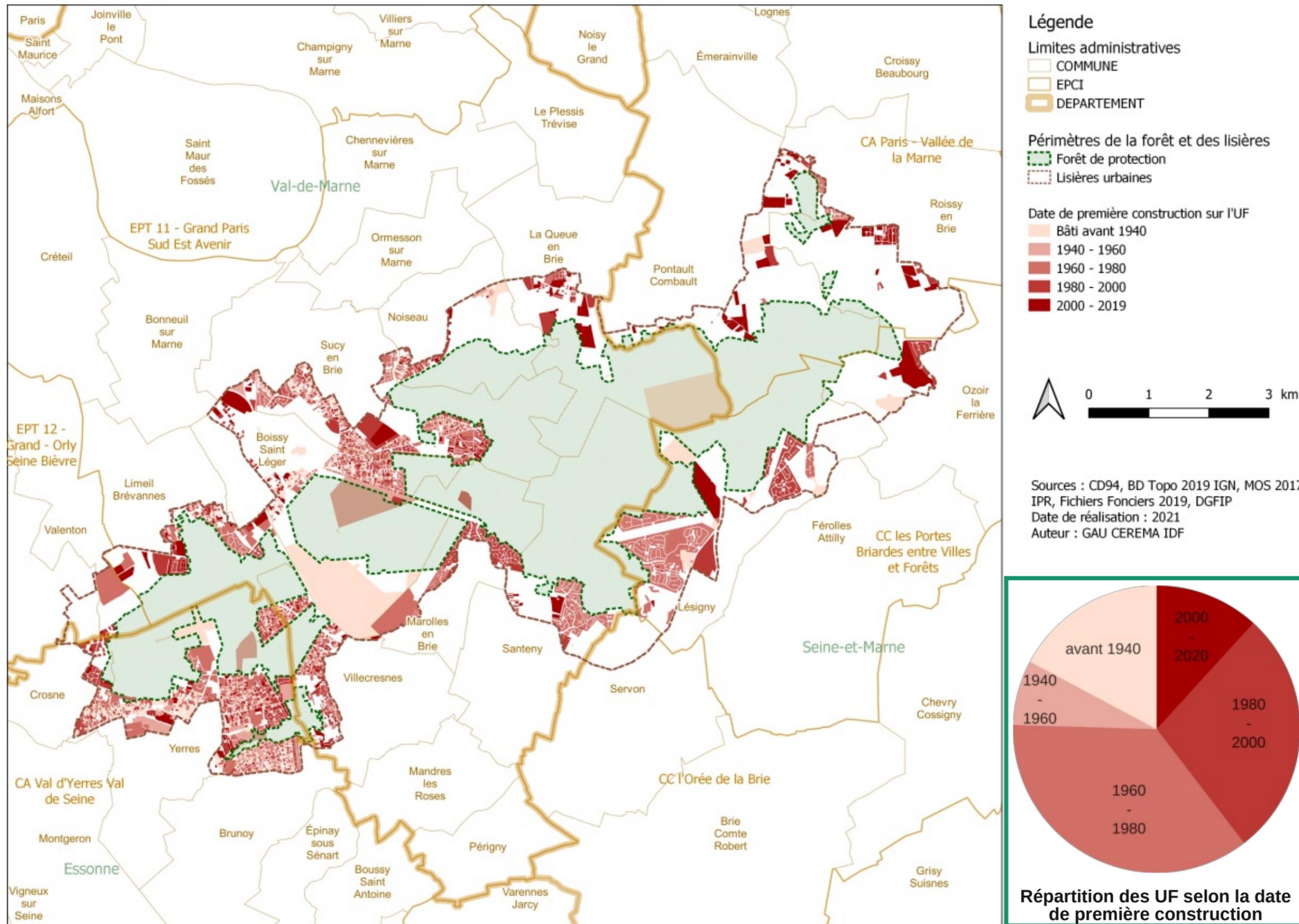
\* - Synthèse de la note méthodologique de réalisation du périmètre de l'espace de lisière urbaine (DRIEAT) : Un espace de lisières urbaines a été défini autour du périmètre de l'Arc boisé (périmètre défini par le Conseil Départemental en 2017). Cet espace de lisières urbaines a été défini via une analyse cartographique, basée sur les cartes de l'IGN couplées aux photographies aériennes mises à disposition sur le site Géoportail.

Les règles de décision ont été les suivantes :

- le périmètre de l'Arc boisé n'est jamais diminué,
- une surface agricole n'est pas interrompue,
- les boisements à plus de 500 m de l'Arc boisé ne sont pas intégrés,

- les voies de circulation peuvent délimiter l'espace de lisière,
- lorsqu'un espace est enclavé par deux espaces de boisement, il est ajouté.

## Dynamiques de construction dans les lisières urbaines



Les unités foncières \* contenant une première construction datant d'avant 1940 représentent 17% de l'ensemble des unités foncières des lisières urbaines de l'Arc boisé.

Les décennies suivantes ont été inégales en termes de dynamisme de construction dans les lisières : la période 1960 - 2000 a été prolifique avec 64% des unités foncières bâties. La dynamique s'est ralentie sur les deux dernières décennies (12% entre 2000 et 2020).

Les rythmes de construction sont variables selon les types de locaux : les maisons ont été très majoritairement produites sur la période 1960 - 2000. La moitié des appartements date d'avant 1940. Un peu plus de la moitié des locaux d'activités ont été construits depuis 2000.

\* Les unités foncières (UF) sont définies comme l'ensemble des parcelles contiguës détenues par un même propriétaire.

## La comparaison des modes d'occupation du sol dans les lisières entre 1982 et 2017

**L**es espaces de forêts du massif et de ses lisières sont restés **relativement stables** sur la période 1982 - 2017, même si la protection du massif est récente (2017).

**Les surfaces agricoles ont connu la plus forte évolution** sur la période : fortement réduites, passant de 20% de la surface des lisières urbaines en 1982 à 12% en 2008 et 2017.

Les espaces ouverts artificialisés<sup>1</sup> ont légèrement augmenté, passant de 6% (1982) à 8% (2008, 2017), de même que les milieux semi-naturels<sup>2</sup>, passant de 1% (1982) à 3% (2008, 2017).

Parmi les espaces bâtis, les **tissus d'habitat individuel ont le plus progressé**, passant de 17% (1982) à 21% (2008, 2017). **Les activités économiques et industrielles ont augmenté jusqu'à la période récente**, passant de 1% en 1982, à 2% en 2008, puis 3% en 2017.

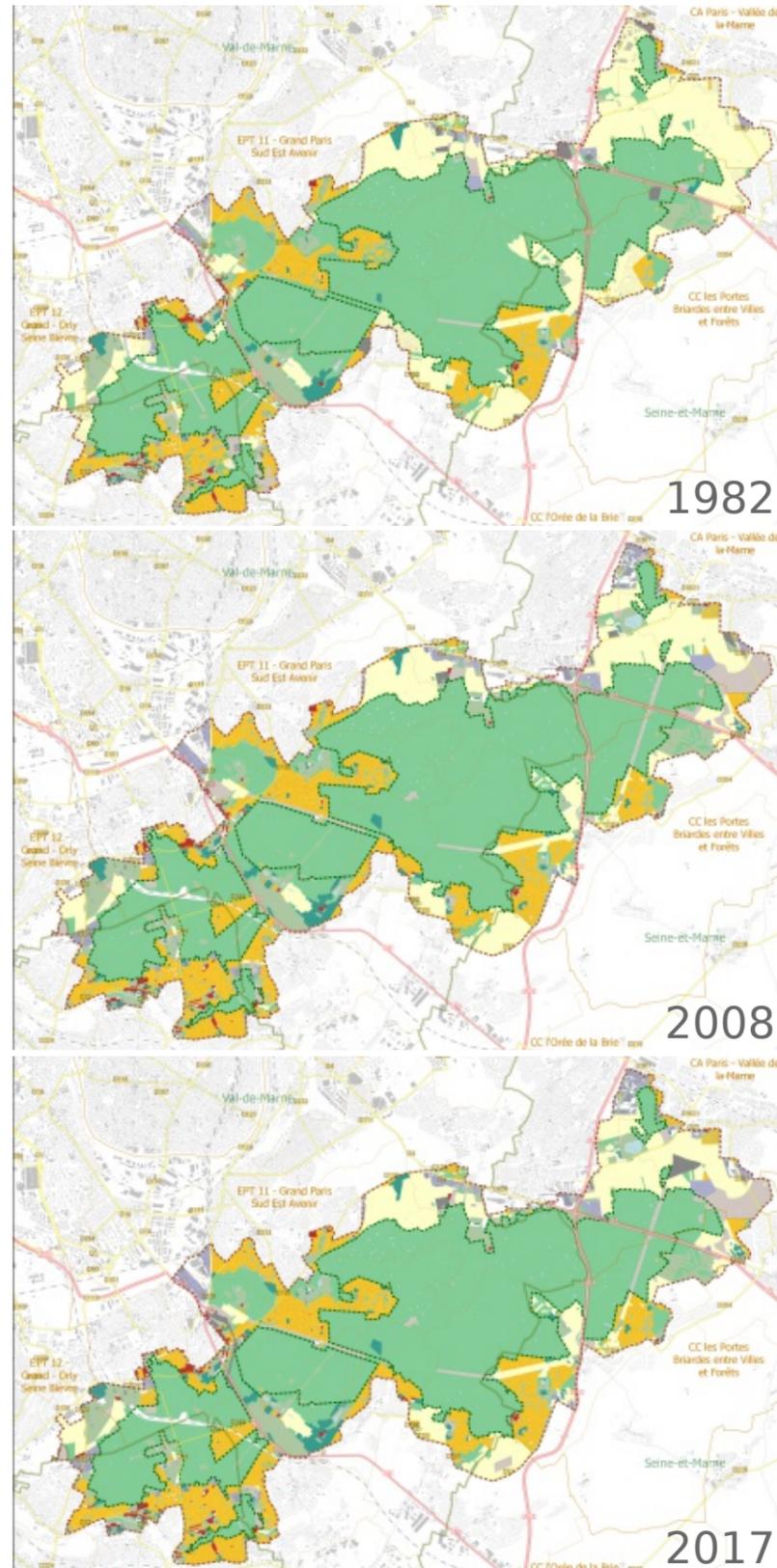
**En 2017, les lisières urbaines sont encore majoritairement constituées de tissus d'habitat individuel (21%)**, d'espaces agricoles (12%), d'espaces ouverts artificialisés (8%) et de forêts (8%).

Légende pour les cartes et diagrammes

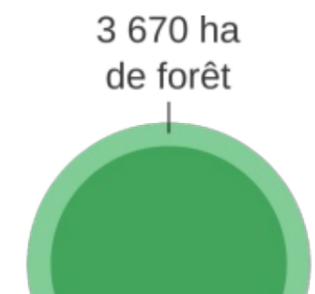
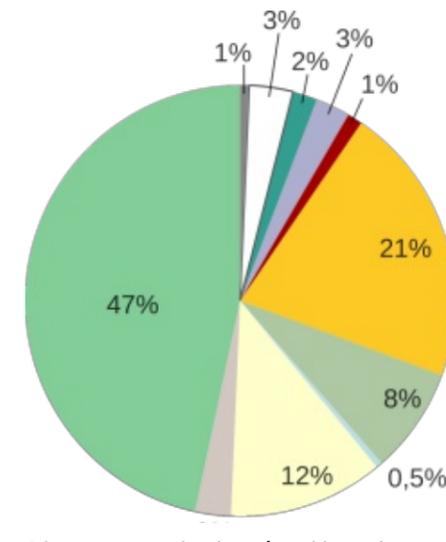
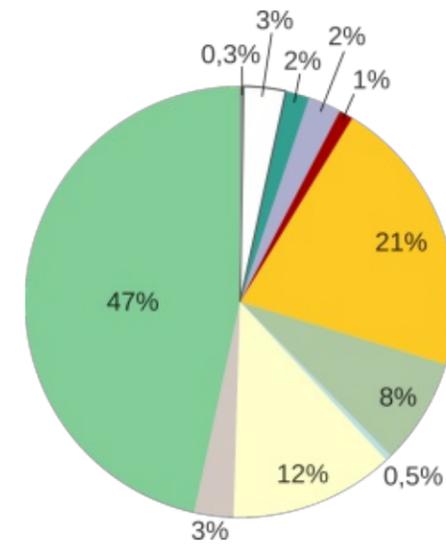
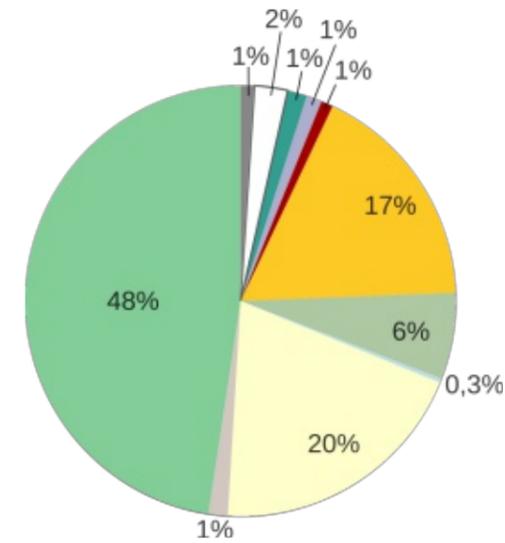
- Forêts
- Milieux semi-naturels
- Espaces agricoles
- Eau
- Espaces ouverts artificialisés
- Habitat individuel
- Habitat collectif
- Activités économiques et industrielles
- Equipements
- Transports
- Carrières, décharges et chantiers

1 - Les espaces ouverts artificialisés comprennent les espaces verts urbains, les espaces ouverts à vocation de sport, les cimetières, les autres espaces ouverts (cf. La nomenclature du MOS, site internet de l'IPR)

2 - Les espaces semi-naturels comprennent les espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée, ainsi que les berges (cf. La nomenclature du MOS, site internet de l'IPR)



Cartes d'évolution des types d'occupation du sol des lisières urbaines de l'Arc boisé (Sources : BD Topo 2019 IGN, MOS 2017 IPR, réalisation Cerema, 2021)  
Les trois cartes sont disponibles en grand format en pages suivantes

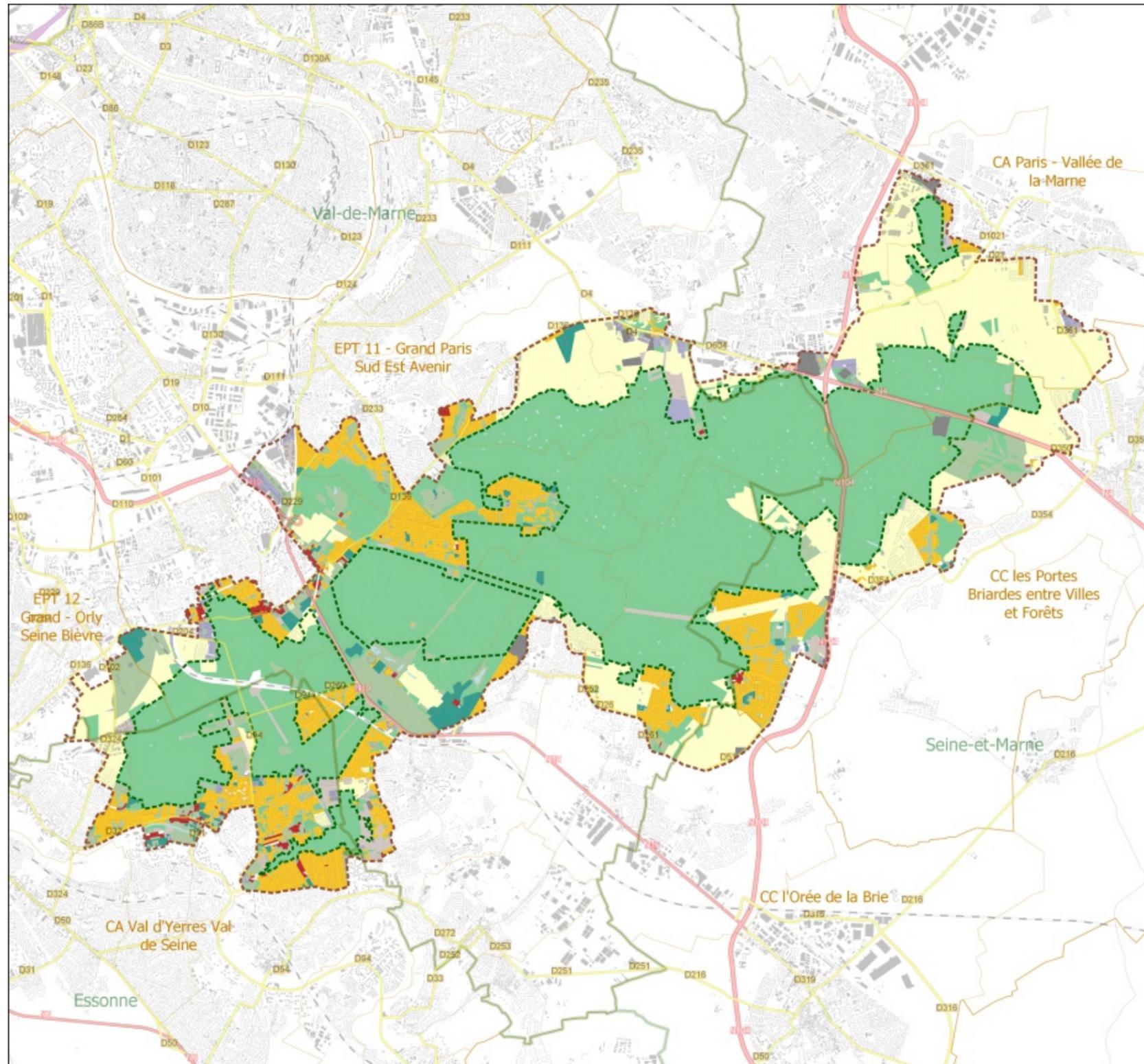


dont 3 066 ha de forêt de protection

Diagrammes de la répartition des types d'occupation du sol des lisières urbaines de l'Arc boisé

Diagrammes de l'étendue des espaces forestiers

La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines en 1982



- Légende**
- Limites administratives
    - COMMUNE
    - EPCI
    - DEPARTEMENT
    - BATIMENT
  - Périmètres de la forêt et des lisières
    - Forêt de protection
    - Lisières urbaines
  - MOS dans la zone de transition
    - Forêts
    - Milieux semi-naturels
    - Espaces agricoles
    - Eau
    - Espaces ouverts artificialisés
    - Habitat individuel
    - Habitat collectif
    - Activités économiques et industrielles
    - Equipements
    - Transports
    - Carrières, décharges et chantiers

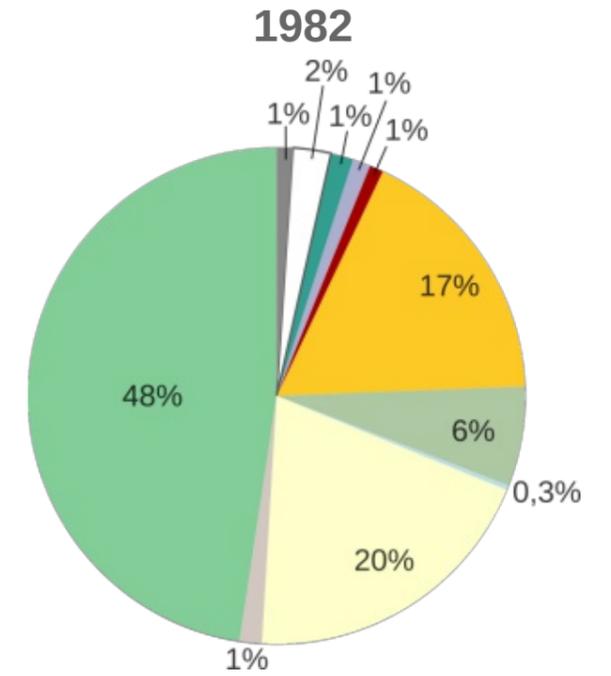
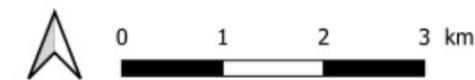
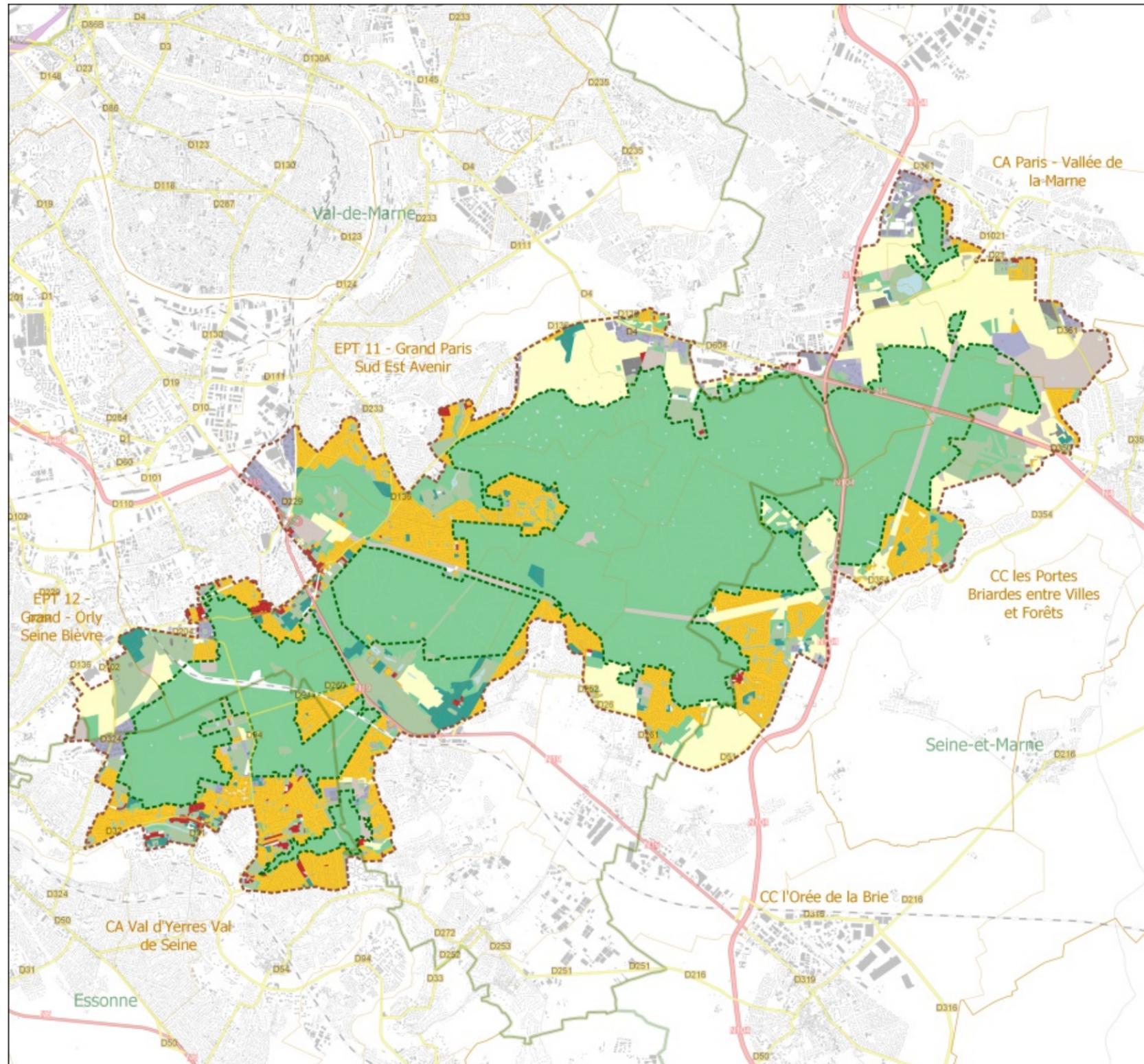


Diagramme de la répartition des types d'occupation du sol des lisières urbaines de l'Arc boisé



Sources : CD94, BD Topo 2019 IGN, MOS 2017 IPR  
 Date de réalisation : 2021  
 Auteur : GAU CEREMA IDF

La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines en 2008



- Légende**
- Limites administratives
    - COMMUNE
    - EPCI
    - DEPARTEMENT
    - BATIMENT
  - Périmètres de la forêt et des lisières
    - Forêt de protection
    - Lisières urbaines
  - MOS dans la zone de transition
    - Forêts
    - Milieux semi-naturels
    - Espaces agricoles
    - Eau
    - Espaces ouverts artificialisés
    - Habitat individuel
    - Habitat collectif
    - Activités économiques et industrielles
    - Equipements
    - Transports
    - Carrières, décharges et chantiers

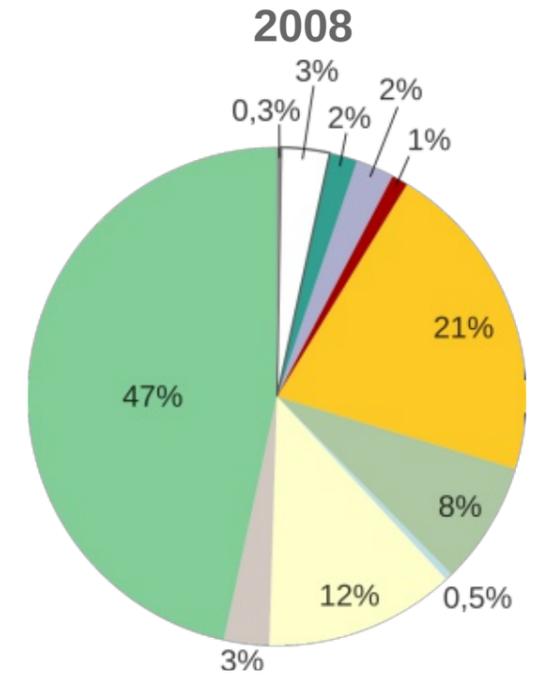
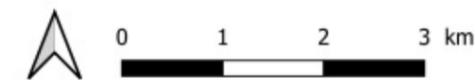
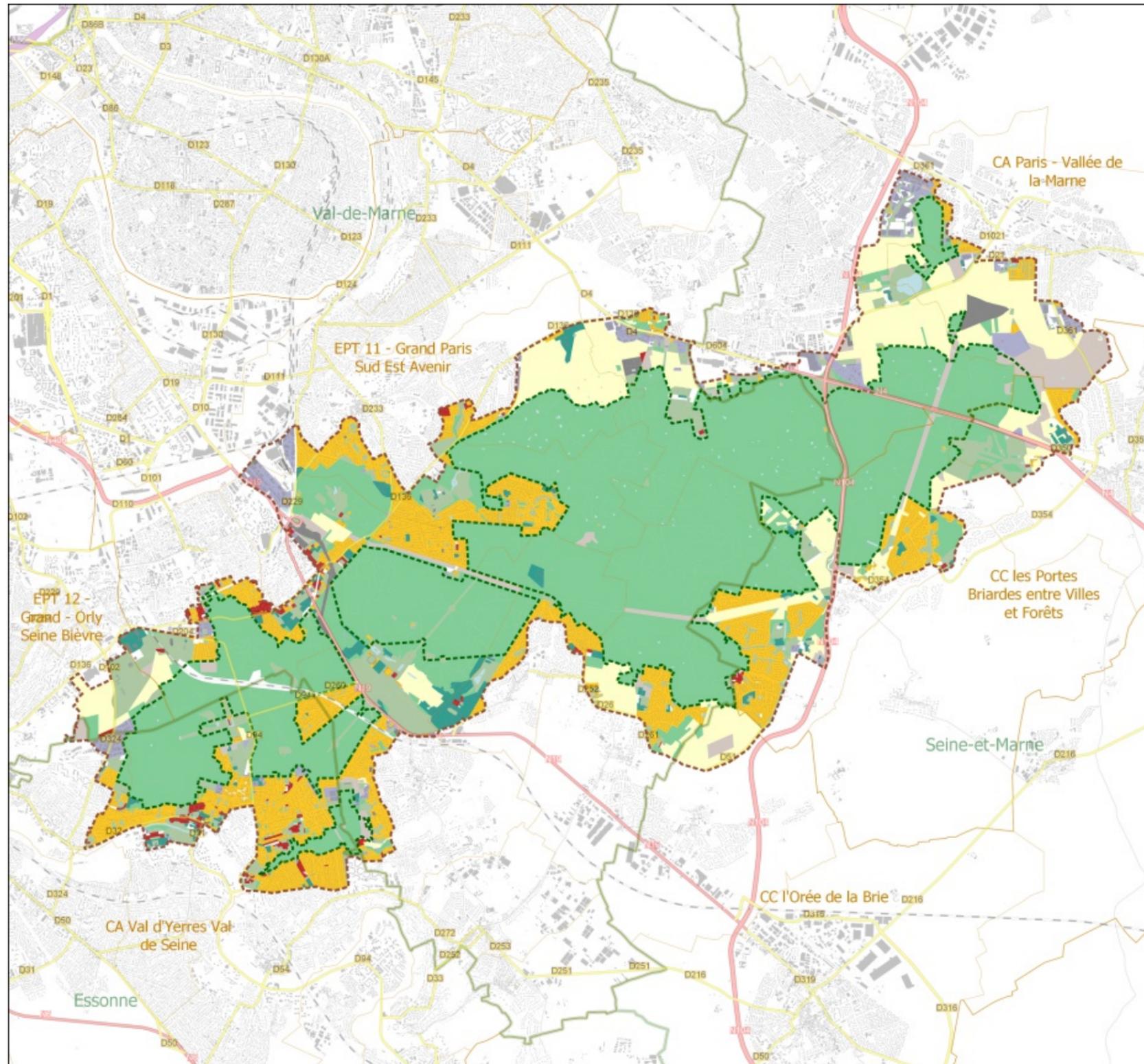


Diagramme de la répartition des types d'occupation du sol des lisières urbaines de l'Arc boisé



Sources : CD94, BD Topo 2019 IGN, MOS 2017 IPR  
 Date de réalisation : 2021  
 Auteur : GAU CEREMA IDF

La répartition des modes d'occupation du sol dans les lisières urbaines en 2017



- Légende**
- Limites administratives
    - COMMUNE
    - EPCI
    - DEPARTEMENT
    - BATIMENT
  - Périmètres de la forêt et des lisières
    - Forêt de protection
    - Lisières urbaines
  - MOS dans la zone de transition
    - Forêts
    - Milieux semi-naturels
    - Espaces agricoles
    - Eau
    - Espaces ouverts artificialisés
    - Habitat individuel
    - Habitat collectif
    - Activités économiques et industrielles
    - Equipements
    - Transports
    - Carrières, décharges et chantiers

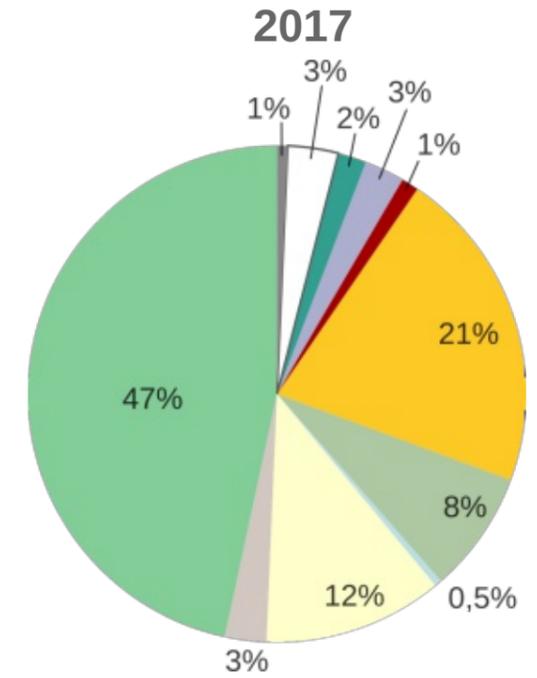
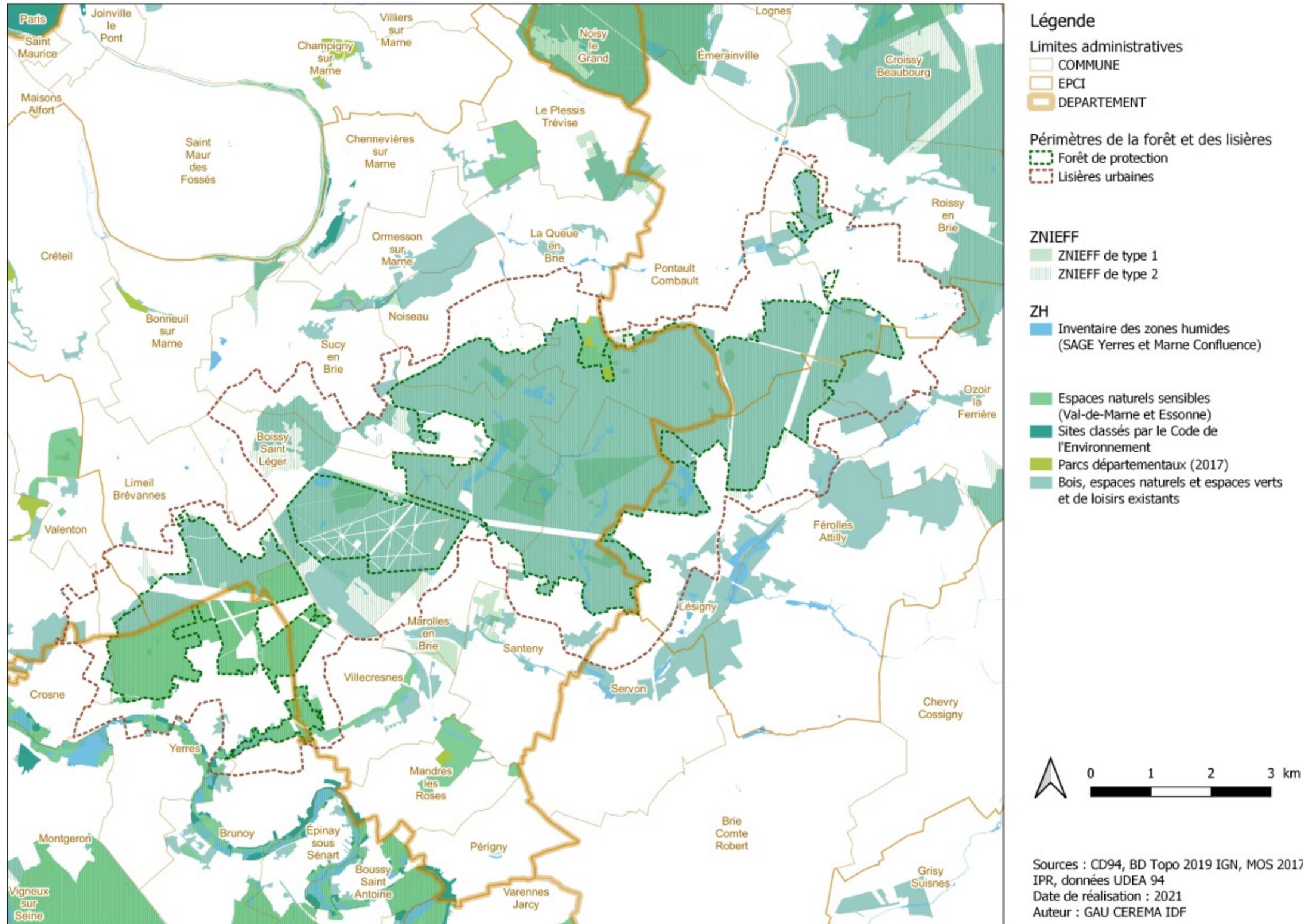


Diagramme de la répartition des types d'occupation du sol des lisières urbaines de l'Arc boisé



Sources : CD94, BD Topo 2019 IGN, MOS 2017 IPR  
 Date de réalisation : 2021  
 Auteur : GAU CEREMA IDF

## Périmètres d'intérêt au titre de l'environnement et de la biodiversité



Le massif de l'Arc boisé est classé en forêt de protection depuis 2017. D'autres périmètres d'intérêt et de préservation se superposent ou environnent cet espace (ces éléments ne sont pas exhaustifs, car tout le territoire francilien n'a pas fait l'objet d'études locales) :

- l'ensemble du massif, ainsi que certains bois satellites sont classés en ZNIEFF\* de type 2 (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes),
- des portions du massif bénéficient d'un classement en ZNIEFF\* de type 1 (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique),
- des zones humides et des espaces naturels sensibles sont présents au sein du massif et des communes du territoire,
- des sites sont classés au titre de l'environnement le long de l'Yerres.

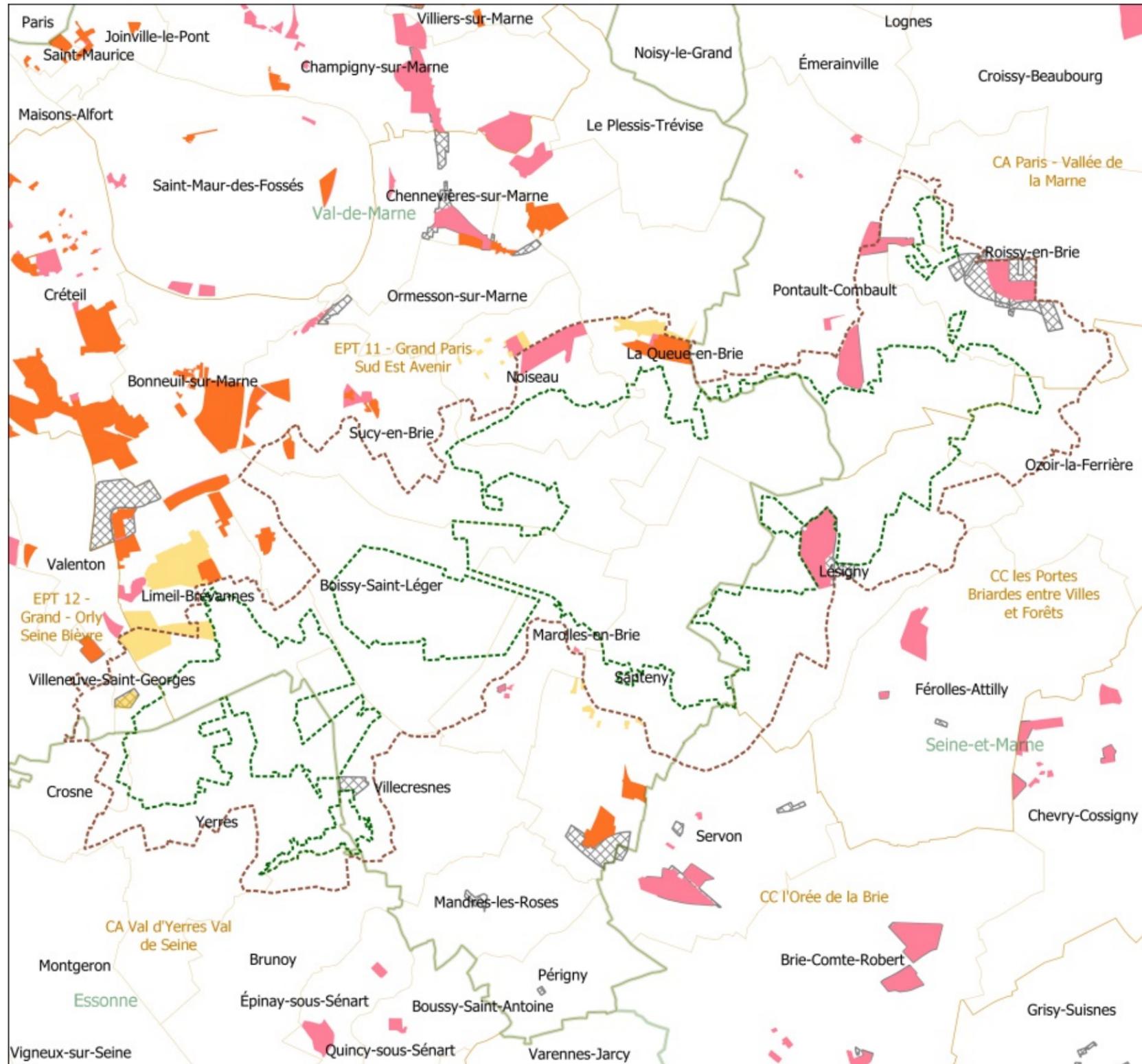
**Ces sites participent à la qualité et au caractère des lieux et méritent une valorisation d'ensemble.**

\* Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, pour lesquelles est réalisé un inventaire du patrimoine naturel. Non opposables, elles peuvent toutefois justifier la mise en place d'un outil de protection.



# État des lieux et enjeux principaux du territoire

## Périmètres de projets



### Légende

Limites administratives  
— COMMUNE  
— EPCI  
— DEPARTEMENT  
■ BATIMENT

Périmètres de la forêt et des lisières  
- - Forêt de protection  
- - Lisières urbaines

### Périmètres de projets

■ Zac (territoire Val-de-Marne)  
■ Projets d'aménagement en Ile-de-France (IPR)  
■ OAP (territoire Val-de-Marne)  
▨ Zones AU du PLU



Sources : CD94, BD Topo 2019 IGN, MOS 2017  
IPR, données UDEA 94  
Date de réalisation : 2021  
Auteur : GAU CEREMA IDF

Les lisières urbaines du massif de l'Arc boisé font encore l'objet de transformations urbaines en cours et potentielles, sous forme de ZAC, OAP, zones AU des PLU, et autres projets d'aménagement. Ces secteurs de projets sont des secteurs en mutation, ils font l'objet d'enjeux particuliers. Ils peuvent être ciblés en priorité afin de s'inscrire dans une logique de transition entre l'espace boisé et l'espace bâti. Ils doivent prendre en compte la proximité du massif forestier.

Les actions possibles vont dépendre des temporalités de projets :

- des OAP seront pertinentes sur les secteurs de projets futurs, afin d'anticiper la préservation de la lisière,
- sur les secteurs aux projets déjà amorcés, l'avis des paysagistes-architectes peut être encore possible et pertinent.

### Spatialisation des enjeux co-construite avec les acteurs du territoire (collectivités et partenaires)

**U**n travail en atelier a été organisé en 2019 par le Cerema et l'UDEA 94 avec les collectivités et des partenaires afin de dresser un état des lieux du territoire. Ceci a permis d'engager une réflexion sur les représentations et les usages des lisières urbaines et leur devenir en définissant les enjeux du territoire et en s'appuyant sur des exemples vertueux. Enfin, les outils de mise en œuvre possibles ont été évoqués. Les échanges ont largement fait le constat d'un territoire hétérogène et peu valorisé, avec toutefois un fort potentiel.

**T**out en tenant compte des particularités locales, l'identité globale doit être mieux valorisée, reposant sur un travail de la lisière dans son épaisseur, c'est-à-dire un travail longitudinal, par couches successives, pour consolider les transitions, avec :

- le traitement des transitions entre la forêt et les tissus urbains, selon leur typologie (secteurs pavillonnaires, zones d'activités économiques, lisières agricoles, voire des lisières intra-forestières)
- les atouts paysagers (par exemple la préservation de cônes de vues en lien avec la topographie, mais aussi le paysage urbain, le paysage de la proximité et des cheminements),
- un développement de la nature en ville et une meilleure prise en compte des continuités écologiques, notamment par le renforcement de la trame verte et bleue, en lien avec les bois satellites et les cours d'eau,

mais aussi un travail dans la transversalité de la lisière, afin de permettre une bonne irrigation urbaine, par :

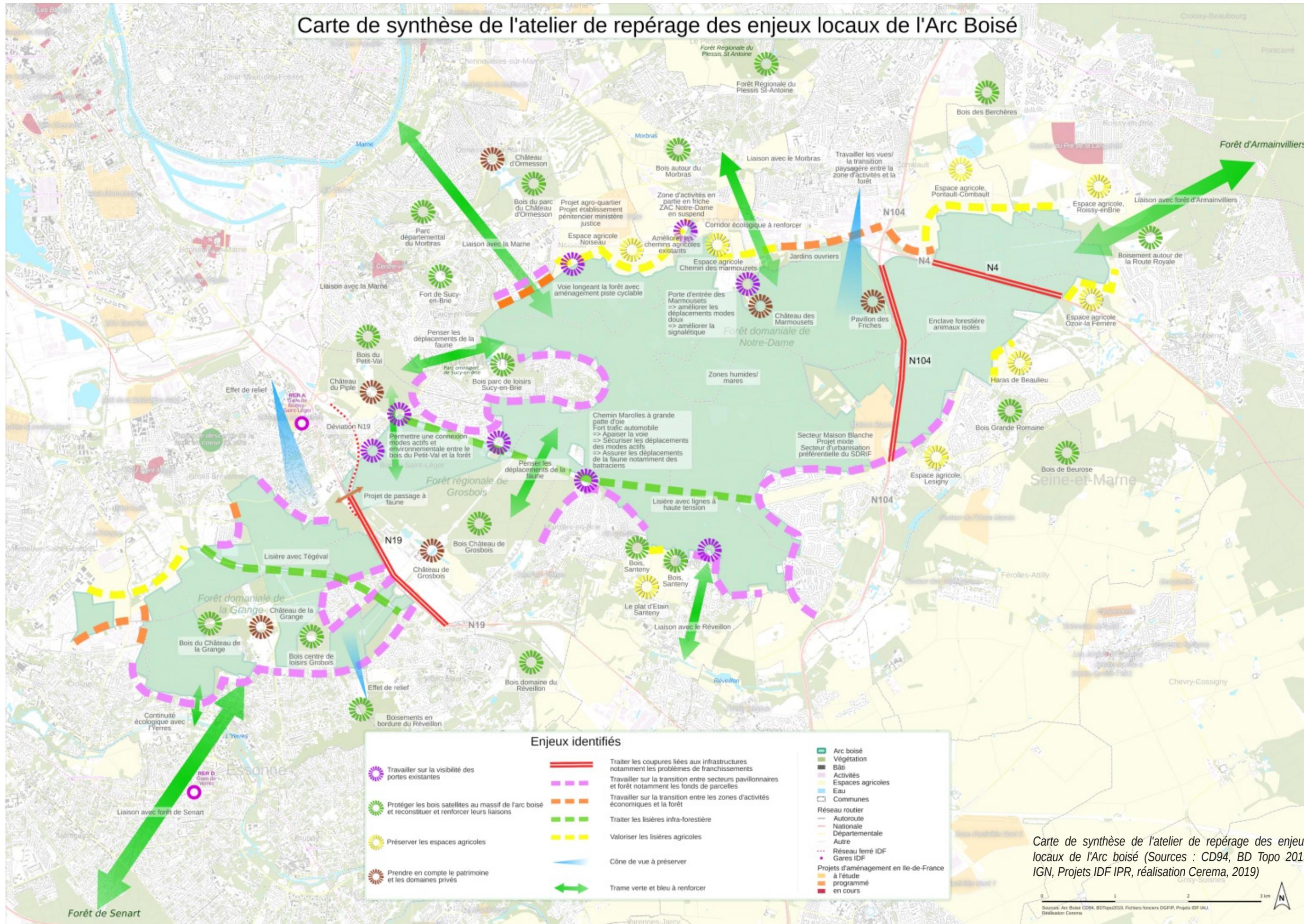
- le développement d'aménagements favorisant de nouveaux usages d'accueil et de loisirs permettant une meilleure appropriation des lisières par les usagers,
- un rééquilibrage des modes de déplacements au profit des modes actifs, ainsi qu'une atténuation des coupures liées aux infrastructures; mais également une amélioration des points d'entrée.

#### Une diversité d'outils pour répondre aux enjeux et mettre en œuvre un projet de territoire

Les principaux outils cités ont été :

- les outils du PLU (rapport de présentation, règlement, zonage, et OAP thématiques ou sectorielles),
- les documents d'échelle supérieure (SDRIF, SRCE, SAGE...) ou en lien avec une thématique précise (par exemple : le Plan Local de Déplacements, PLD).
- l'importance de la gouvernance et de documents contractuels (cahier de recommandations architecturales, urbaines et paysagères, agenda 21...) a été soulignée.

# Carte de synthèse de l'atelier de repérage des enjeux locaux de l'Arc Boisé



### Enjeux identifiés

	Travailler sur la visibilité des portes existantes		Traiter les coupures liées aux infrastructures notamment les problèmes de franchissements		Arc boisé
	Protéger les bois satellites au massif de l'arc boisé et reconstituer et renforcer leurs liaisons		Travailler sur la transition entre secteurs pavillonnaires et forêt notamment les fonds de parcelles		Végétation
	Préserver les espaces agricoles		Travailler sur la transition entre les zones d'activités économiques et la forêt		Bât
	Prendre en compte le patrimoine et les domaines privés		Traiter les lisières infra-forestière		Activités
			Valoriser les lisières agricoles		Espaces agricoles
			Cône de vue à préserver		Eau
			Trame verte et bleu à renforcer		Communes

**Réseau routier**

- Autoroute
- Nationale
- Départementale
- Autre

**Réseau ferré IDF**

- à l'étude
- programmé
- en cours

**Projets d'aménagement en Ile-de-France**

- Gares IDF

Carte de synthèse de l'atelier de repérage des enjeux locaux de l'Arc boisé (Sources : CD94, BD Topo 2019 IGN, Projets IDF IPR, réalisation Cerema, 2019)



# Une organisation en fiches thématiques

Les thématiques proposées ici permettent d'aborder l'ensemble des sujets liés aux lisières urbaines. Elles sont organisées par échelles opérationnelles :

- l'échelle communale et supra-communale,
- l'échelle de l'UF.

Echelle communale  
et supracommunale

Trame verte et bleue (réseau des continuités écologiques et paysagères)

Focus trame bleue

Espaces publics et cheminements

Echelle de l'unité foncière

Densité et gabarit urbain

Hauteur maximale

Implantation du bâti (retraits)

Emprise au sol

Toitures végétalisées

Espaces libres sur parcelle bâtie

Clôtures

## Déclinaison dans les documents d'urbanisme

**Guide pour une meilleure intégration des lisières dans les PLU(i)** 2021

**Densité et gabarit urbain**

La combinaison des règles de hauteur, d'implantation, d'emprise au sol (art. R. 151-39 du Code de l'Urbanisme) déterminent la volumétrie des formes bâties. Ainsi elles sont indissociables pour assurer l'intégration urbaine, paysagère et environnementale des constructions. Elles permettent aussi d'équilibrer les formes urbaines entre pleins et vides et de maîtriser les densités.

**Hauteur maximale**

**Définitions**

**Légale**  
La hauteur totale d'une construction, d'une façade, ou d'une installation correspond à la différence de niveau entre son point le plus haut et son point le plus bas situé à sa verticale. Elle s'apprécie par rapport au niveau du terrain existant avant travaux, à la date de dépôt de la demande. Le point le plus haut à prendre comme référence correspond au faitage de la construction, ou au sommet de l'acrotère, dans le cas de toitures-terrasses ou de terrasses en attique. Les installations techniques sont exclues du calcul de la hauteur (Lexique national de l'urbanisme).

**Principes et intérêt pour les lisières**

En fonction de son orientation, la hauteur du bâti peut avoir un impact négatif sur la lisière. En effet, les ombres portées sur la lisière nuisent au bon développement des différentes espèces qui l'occupent. Ainsi, d'après le guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé (CG94, AEV septembre 2008) : « Face à la bande des 50 mètres, les hauteurs de bâti devraient être limitées à R+3 afin qu'une partie importante de recul en fond de parcelles, il importerait de définir une hauteur maximale en fonction du contexte de la lisière de manière à favoriser son ensoleillement ». D'un point de vue paysager, plusieurs partis pris peuvent être envisagés : « La hauteur des lisières boisées peut être une référence. Les constructions doivent demeurer sous le seuil défini par les frondaisons ou, au contraire, s'en affranchir et créer un paysage nouveau qui dialogue avec d'autres repères » (Comment traiter les fronts urbains, IAU). Pour cette deuxième option, le guide de l'Association Patrimoniale de la Plaine de Versailles et du Plateau des Alluets (APPVPA) souligne que « ...la qualité architecturale du projet opérationnel, bien inséré dans son paysage, peut être plus bénéfique qu'une simple limitation de sa hauteur dans un règlement d'urbanisme... ».

Principes et intérêts pour les lisières

**Déclinaison dans les documents de planification**

Le règlement peut prévoir des règles maximales de hauteur des constructions. Cette hauteur peut être exprimée en mètres, en niveaux, par rapport aux cotes rapportées au nivellement général de la France (NGF), en fonction de :

- la longueur des façades
- la longueur des bâtiments voisins
- la largeur de la voie.

Plus exceptionnellement, cette règle peut résulter de l'application d'un plan d'épannelage ou de fuseaux de protection (Gridauh).

Les OAP peuvent également définir des orientations concernant la hauteur des bâtiments. Contrairement au règlement de PLU(i) qui fixe une hauteur fixe, l'OAP peut déterminer des hauteurs spécifiques en fonction de la localisation du bâti ou encore définir une hauteur moyenne à respecter pour l'ensemble du projet. Elles permettent ainsi davantage de souplesse aux concepteurs de projets.

**Exemples et illustrations**

Limiter les hauteurs afin d'éviter les ombres portées, favoriser l'intégration paysagère et les vues sur la lisière

Le règlement de PLU(i)

Le règlement de PLU(i) peut fixer des hauteurs maximales ou un nombre de niveaux maximal des constructions en fonction de bandes de constructibilité dont la largeur est à définir en fonction du contexte. Dans le cas des lisières, cette règle permet de fixer une hauteur plus faible dans la bande secondaire (second rideau) plus proche de la lisière par rapport à la bande principale côté rue par exemple.

« La hauteur des constructions est limitée à 19,5 mètres maximum soit un équivalent d'une construction R+5 au sein de la bande de constructibilité principale, et à 13,5 mètres maximum soit un équivalent d'une construction R+3 dans la bande de constructibilité secondaire » (PLU Est-Ensemble, 2019, département de Saine-Saint-Denis, 93).

Exemples d'outils et illustrations par des extraits de documents d'urbanisme

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Les OAP peuvent définir des hauteurs de constructions dégradées pour assurer une transition entre un secteur de bâtiments collectifs et un secteur pavillonnaire ou encore, ouvrir des vues vers un espace naturel. Dans le cadre des lisières, des hauteurs de bâti peuvent ainsi être définies de façon dégradées à mesure que l'on se rapproche des lisières.

« Développer une offre de logements dégradés dans des constructions à hauteurs dégradées de R+3+C à R+1+C » (PLU de Clamart, 2018, département des Hauts-de-Seine, 92).

Dégressivité des hauteurs, OAP PLU de Clamart, 2020

Les OAP peuvent définir des hauteurs moyennes sur un secteur. Cela permet de limiter la hauteur des constructions tout en permettant une certaine souplesse et une diversité dans la forme du bâti.

« La hauteur moyenne des constructions du secteur sera comprise entre R+3 et R+4 » (Guide de recommandations juridiques, MTES, DHUP, 2019).

**A retenir / Points de vigilance :**

- Limiter la hauteur des constructions à proximité de la lisière afin d'éviter les ombres portées.
- Afin de faciliter l'intégration paysagère des constructions, limiter leur hauteur sous le niveau maximal de la frondaison ou s'en affranchir en réalisant un « bâti repère » dans le paysage. Dans ce dernier cas, un soin particulier devra être apporté dans la qualité architecturale du bâti.

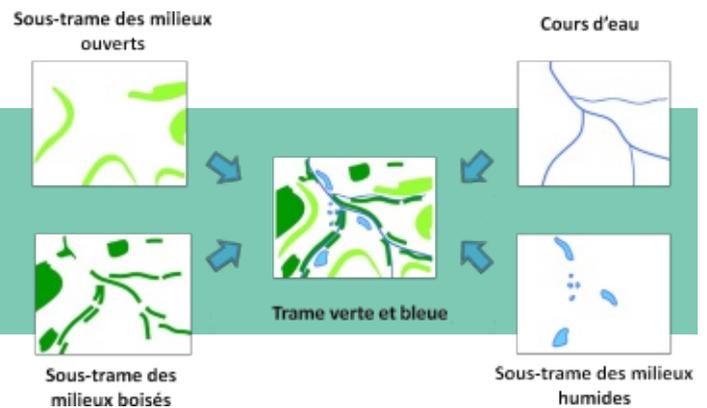
A retenir / Points de vigilance

NB : les exemples cités dans les fiches sont des extraits tirés de PLU(i), chaque collectivité doit les adapter à son contexte et à son projet



# Fiches thématiques

## Trame verte et bleue Continuités écologiques



### Cadrage

#### Objectifs

La Trame verte et bleue (TVB), outil de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement, est inscrite dans le Code de l'environnement et dans le Code de l'urbanisme.

Le Code de l'environnement précise ses objectifs à l'article L.371-1 : « La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit. » L'article précise aussi l'objectif d' « amélioration de la qualité et de la diversité des paysages ».

#### Définition

La TVB au sens du Grenelle est composée :

- des **réservoirs de biodiversité** : « Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement » ([trameverteetbleue.fr](http://trameverteetbleue.fr))
- reliés de manière fonctionnelle par des **corridors biologiques** permettant le déplacement des espèces sur les espaces agricoles, naturels et forestiers,
- et une **composante aquatique**, la trame bleue.



#### En complémentarité de la TVB : la trame noire et la trame brune

La « trame noire » porte sur les enjeux liés aux pollutions lumineuses : l'objectif est de maintenir ou rétablir des routes de déplacement pour la faune nocturne. La notion de « trame brune » renvoie à la nécessité de conserver des espaces de pleine terre multifonctionnels (CF. programme de recherche Muse, piloté par le Cerema « intégrer la multifonctionnalité des sols dans les documents d'urbanisme ») et de veiller à la continuité des sols (connectivité).

### Principes et intérêt pour les lisières

La TVB permet de valoriser et renforcer les liens écologiques et paysagers entre l'espace forestier de l'Arc boisé et les espaces de « nature » au sein des espaces urbains : les boisements satellites, les cours d'eau, etc. mais aussi les espaces de biodiversité « ordinaire » : les parcs, les jardins, etc.

## Déclinaison dans les documents d'urbanisme

### Caractère obligatoire

Comme évoqué dans la fiche chapeau, le **SRCE** (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) cartographie les éléments principaux de la TVB avec lesquels les PLU(i) doivent être compatibles. Selon le Gridauh (Groupement d'intérêt public de recherche dans les domaines de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de l'habitat), la protection des continuités écologiques est incontournable puisque l'article L.101-2 du **code de l'urbanisme** (CU) cite, parmi les objectifs que doivent viser à atteindre les collectivités publiques, « la création, la préservation et la remise en état des continuités écologiques ». La mise en œuvre peut se traduire par des dispositions introduites dans le **règlement**, mais aussi à travers **les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)**. Cet aspect est renforcé par l'article L.151-6-2 CU1 crée avec la loi n° 2021-1104 : « Les orientations d'aménagement et de programmation définissent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur les continuités écologiques ».

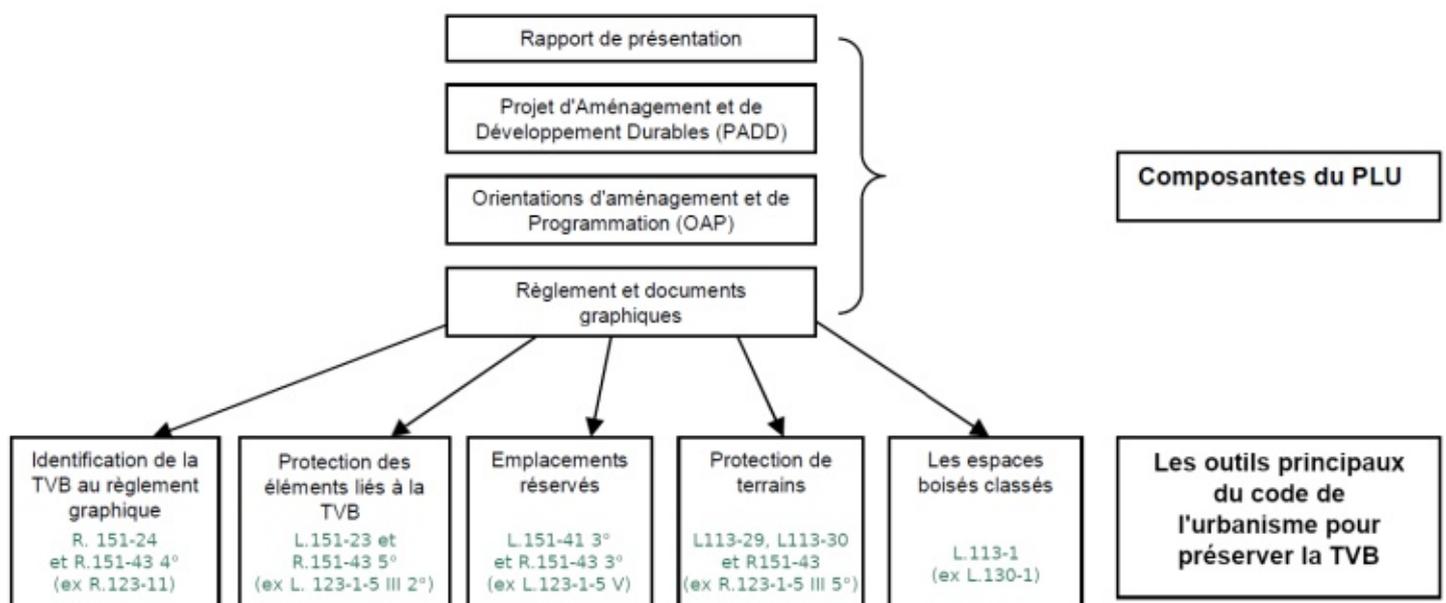
### Multiplicité des outils

Depuis la Loi Alur, le terme « continuités écologiques » a été ajouté à la liste des espaces visés aux articles concernant **les emplacements réservés, les espaces verts et les éléments de paysage et/ou à valeur écologique** (R.151-43 3° [ex art. L.123-1-5 III 2°]) et les orientations d'aménagement et de programmation (R.151-43 4° [ex L.123-1-4]) : « Délimiter les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et définir des règles nécessaires à leur maintien ou à leur remise en état ».

Depuis la Loi Biodiversité (2016), le **code de l'urbanisme** a été clarifié concernant les dispositions relatives à la protection et à la mise en valeur écologique et paysagère de certains espaces non construits, susceptibles de figurer dans le **règlement** d'un PLU, regroupées dans l'article R.151-43.



**NB : Des outils de protection des continuités écologiques peuvent être exercés tant en zones agricoles (A), naturelles et forestières (N) qu'en zones urbaines (U) ou à urbaniser (AU).**



*Schéma des différentes pièces des PLU/PLUi et des principaux outils mobilisables pour la prise en compte de la TVB (extrait de la fiche TVB du Club PLUi - réseau national piloté par le Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales - avec actualisation des références des articles du code de l'urbanisme par le Cerema)*

## Exemples et illustrations

### Inscrire les enjeux de la TVB dans le PADD

Les enjeux de la TVB peuvent donner lieu à plusieurs types d'orientations dans un PADD. Selon l'article L.151-5 du code de l'urbanisme, « Le projet d'aménagement et de développement durables définit : 1° Les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ».



Dans le PLU de Strasbourg (département du Bas-Rhin, 67), cela se traduit à travers les orientations suivantes :

- « Protéger les espaces naturels remarquables et mettre en place les conditions pour la protection des espèces remarquables »
- « Les mettre en réseau pour développer une trame verte et bleue à toutes les échelles »
- « développer la nature en ville sous toutes ses formes, comme support d'aménités urbaines » (PLU 2019).

### Mobiliser la diversité des outils graphiques

#### EXEMPLE D'INTÉGRATION GRAPHIQUE POSSIBLE DE LA TVB DANS LE RÈGLEMENT ET LES OAP D'UN PLU



Extrait de la note 134 de l'ADEUS, « Plan Local d'Urbanisme : Mettre en oeuvre la Trame Verte et Bleue »



NB : article R.151-11, issu du décret du 28 décembre 2015, dispose que « lorsqu'une règle fait exclusivement l'objet d'une représentation dans un document graphique, la partie écrite du règlement le mentionne expressément ».

### Le zonage et ses déclinaisons

La répartition N/A/U/AU du plan de zonage est essentielle pour intégrer les enjeux de continuités écologiques :

- le **zonage N et/ou A** permet de répondre à la protection des réservoirs de biodiversité ainsi qu'à la maîtrise de l'urbanisation, en adaptant leur répartition sur le territoire aux enjeux écologiques et en y associant des prescriptions
- le **micro-zonage N** peut se réaliser, à l'échelle de la parcelle, au sein de zones agricoles (A) ainsi que dans les zones urbanisées (U).

- le **surzonage ou zonage indicé** : il est possible de faire apparaître s'il y a lieu les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et à la TVB en définissant un zonage indicé ou en ayant recours à un aplat apparaissant au règlement graphique (généralement appelé « surzonage ») (R.151-43 4° [ex-R.123-11 i et h]). Des règles spécifiques peuvent alors être édictées pour le secteur indicé ou couvert par l'aplat.

### Exemples d'utilisations du zonages et de ses déclinaisons



Le zonage N et/ou A

Extrait du plan de zonage du PLUi Angers Loire Métropole modifié en 2019

Le micro-zonage N

Extrait du plan de zonage du PLUi Angers Loire Métropole modifié en 2019

Le surzonage

Extrait du plan de zonage du PLUi Angers Loire Métropole modifié en 2019

-  Zone humide avérée
-  Haie, ripisylve et alignement d'arbres
-  Espace boisé classé
-  Jardin patrimonial
-  Présence arborée reconnue

### Le zonage indicé



Dans le PLU métropolitain de l'Eurométropole de Strasbourg (2019), un type particulier de zone a été caractérisé pour certains espaces naturels incluant une **inconstructibilité stricte**. Seules « les installations légères d'une superficie maximale de 20 m<sup>2</sup> » y sont autorisées « sous réserve d'être compatibles avec la vocation naturelle de la zone et de ne pas entraver son bon fonctionnement écologique et hydraulique ».



Un travail de recensement des outils de protection de la TVB utilisés dans les PNR a été réalisé par la Fédération des PNR en 2014. Sur ces zones, des règles sont édictées spécifiant l'inconstructibilité totale ou limitée (à certains bâtiments agricoles par exemple).

Zonages indicés	
Ap	agricole protégée
Aie	agricole d'intérêt écologique
Atvb	agricole "Trame verte et bleue"
Ace	agricole "continuités écologiques"
Ntvb	naturelle "Trame verte et bleue"
Nce	naturelle "continuités écologiques"
Nceme	naturelle "corridor écologique environnement"
Nceml	naturelle "corridor écologique loisir"
Ncmc	naturelle "corridor écologique carrière"
Np	naturelle protégée
Nj	naturelle de jardins
Nh	naturelle en zone humide

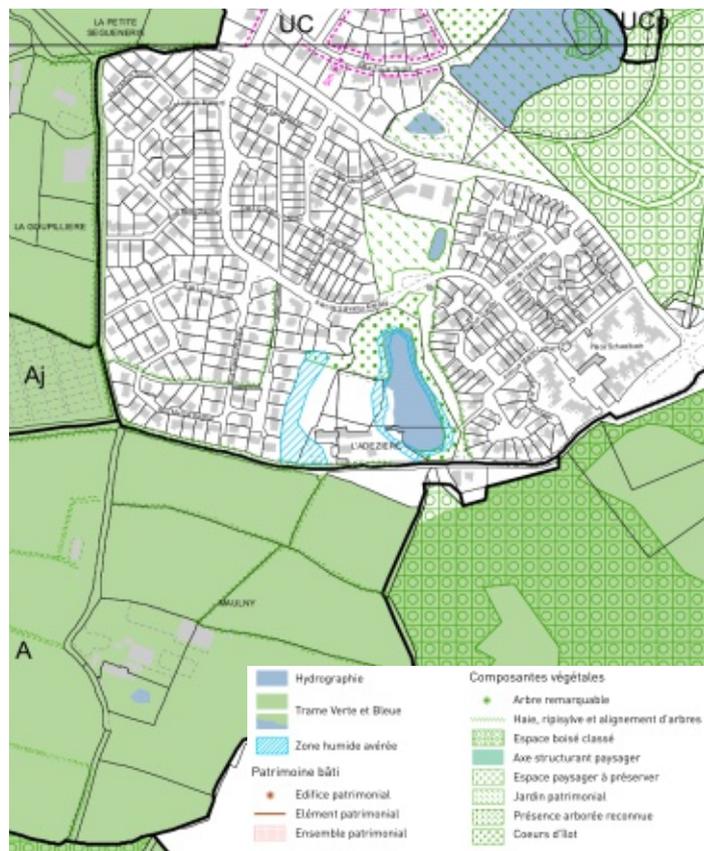
Tableau des différents indices de zonages recensés sur des espaces clés pour la TVB, Fédération des PNR, 2014

## Le surzonage



Le principe de surzonage a été mis en oeuvre dans le règlement graphique du PLUi d'Angers Loire Métropole (département du Maine-et-Loire, modifié en 2019). Par un travail conjoint avec la Ligue de Protection des Oiseaux, et sur la base d'une étude réalisée sur une année entière, Angers Loire Métropole a acquis une connaissance du fonctionnement de la TVB sur son territoire. Ces connaissances, associées à la mise en place d'une démarche partenariale (DDT, chambre d'agriculture) ont permis de traduire réglementairement la TVB dans le règlement graphique via le surzonage (aplat graphique) et le classement en zone N pour les espaces fragilisés (étroits ou déjà soumis à des contraintes physiques fortes).

Le règlement graphique identifie également des éléments paysagers (art. R.151-43 5°, cf. paragraphe suivant) ou « composantes végétales », telles que des arbres remarquables, des haies, des espaces paysagers, ou encore des coeurs d'îlots...



Extrait du plan de zonage du PLUi Angers Loire Métropole modifié en 2019

## L'identification et la protection d'éléments ou d'espaces au titre des continuités écologiques

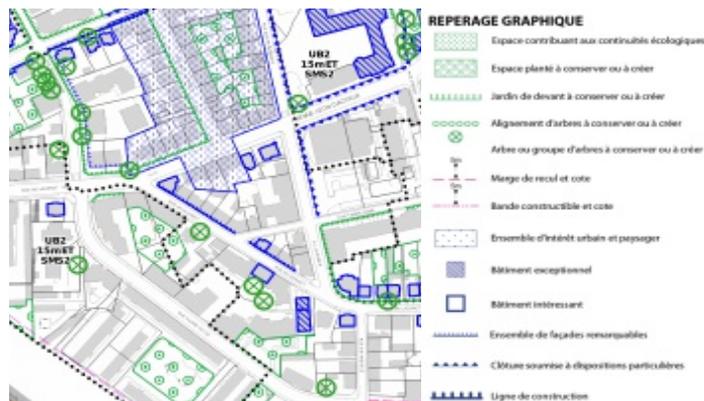
Si des espaces de continuité écologique peuvent être classés dans tous types de zones du PLU(i), c'est dans les zones urbaines (U) ou à urbaniser (AU) qu'ils sont un enjeu d'une importance particulière. Les continuités écologiques y sont constituées d'une succession d'espaces au statut divers : parcs publics, jardins de coeurs d'îlots, espaces verts de grands ensembles, jardins familiaux, terrains cultivés (vergers, vignes...), groupes d'arbres, arbres isolés...



**NB :** Les éléments de paysage protégés au titre de l'article L.151-23 (en lien avec l'article R.151-43 5°) nécessairement évoqués dans le règlement écrit, sont localisés sur les documents graphiques du PLU, dans toutes les zones. Ils peuvent éventuellement faire l'objet d'une liste annexée au règlement écrit. Ce dernier peut définir des règles spécifiques de protection (Gridauh).



Le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (2019) utilise les outils graphiques complémentaires au zonage des éléments de la TVB (article L.123-1-5 III 2°, aujourd'hui remplacé par l'article R.151-43 4° et 5°) pour identifier des trames graphiques désignant les continuités écologiques ou encore des éléments paysagers ponctuels (espace planté, jardin de devant, arbre ou groupe d'arbres, alignement d'arbres, etc.)



Extrait du plan de zonage du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg, approuvé en septembre 2019, à jour de la modification n°2 et de la révision

## Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)



La commune de Montmorency (département du Val d'Oise, 95) présente un contexte similaire aux communes de l'Arc boisé : au contact d'un massif forestier, avec des tissus à dominante de maisons individuelles et fortement végétalisés. Le PLU de Montmorency (adopté en 2012, révisé en 2019) identifie deux corridors écologiques dans son PADD. Il comporte une OAP thématique TVB, qui prévoit la mise en réseau des trames vertes en milieux forestier, urbain et en milieu ouvert.

### EN MILIEU FORESTIER



Cette déclinaison de la trame verte vise à préserver les principaux espaces et réservoirs de biodiversité du territoire : la forêt de Montmorency et les principaux espaces naturels / boisés qui lui sont connectés.

### EN MILIEU URBAIN



Cette trame permet de travailler les fonctionnalités écologiques au cœur des espaces urbains. Elle s'appuie sur :  
- les espaces arborés relais en ville et leurs lisières,  
- les espaces relais arborés potentiels,  
- les espaces privés.

### EN MILIEU OUVERT



Les espaces ouverts sont également constitutifs des continuités écologiques, et notamment :  
- les espaces agricoles des Haras et des Pampelunes,  
- certains espaces relais majeurs (grands parcs, etc.),  
- certains espaces dont le traitement actuel pourrait être amélioré pour leur permettre de jouer leur rôle d'espaces relais de la biodiversité (ex. : cimetière).

### LA TRAME BLEUE



La trame bleue est très peu présente à Montmorency. L'OAP identifie toutefois les deux cours d'eau qui passent sur ou à proximité du territoire, pour affirmer la nécessité de leur mise en valeur (qualité des eaux, aménagement des abords).



Extraits de l'OAP thématique TVB dans le PLU de Montmorency (adopté en 2012, révisé en 2019)



Le PLU de Grand Poitiers (Département de la Vienne, 86) indique dans son OAP Paysage et biodiversité que : « La diversité naturelle ne s'exprime pas uniquement en dehors des espaces bâtis ou occupés. Le PLUi (PLUi 2011) définit les conditions d'expression de la nature dans les secteurs urbains (U), à urbaniser (AU) et pour tous les projets d'aménagement à venir sur le territoire. » Cette OAP a « pour objectif d'énoncer les éléments pour lesquels une attention particulière doit être portée sur le paysage possible ou souhaitable et sur la diversité des milieux et des espèces présentes. [Elle s'applique] à l'ensemble du territoire de Grand Poitiers, aux aménagements et occupation du sol ainsi qu'aux constructions ou rénovation. Divers exemples sectorisés sont proposés.



### Gestion de l'interface urbaine

- Traiter les clôtures et les jardins limitrophes (gestion)
- Maintenir des perméabilités dans les clôtures
- Créer des axes de continuité écologique en accompagnement de voies ou de cheminements ou en appui d'espaces publics
- Offrir les conditions de diffusion de la biodiversité en s'appuyant sur les jardins et les clôtures des espaces privés
- Appuyer l'organisation par le végétal de haut jet (arbres)

Exemple de Buxerolles, trame verte de la vallée du Clain (OAP paysage et biodiversité, PLUi du Grand Poitiers, 2011)

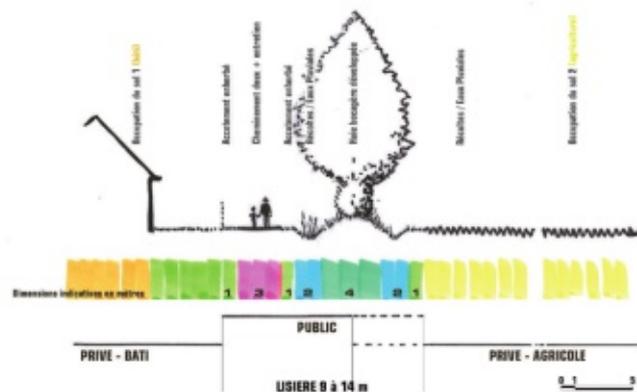


Exemple de renforcement d'un corridor écologique (OAP paysage et biodiversité, PLUi du Grand Poitiers, 2011)



L'OAP « aménagement » du PLUi de Lisieux Pays d'Auge (département du Calvados, 14) comprend des recommandations pour l'aménagement des « lisières indispensables » (PLUi 2021).

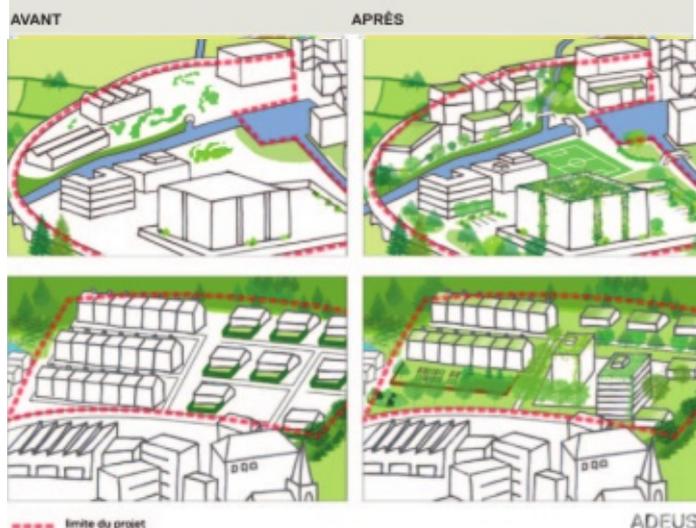
Structurer une lisière étroite - Favoriser de bonnes transitions et des cohabitations de qualité (OAP aménagement, PLUi Lisieux Pays d'Auge, 2021)



Les illustrations ci-contre présentent des exemples d'augmentation de la végétalisation lors de projets urbains en renouvellement.

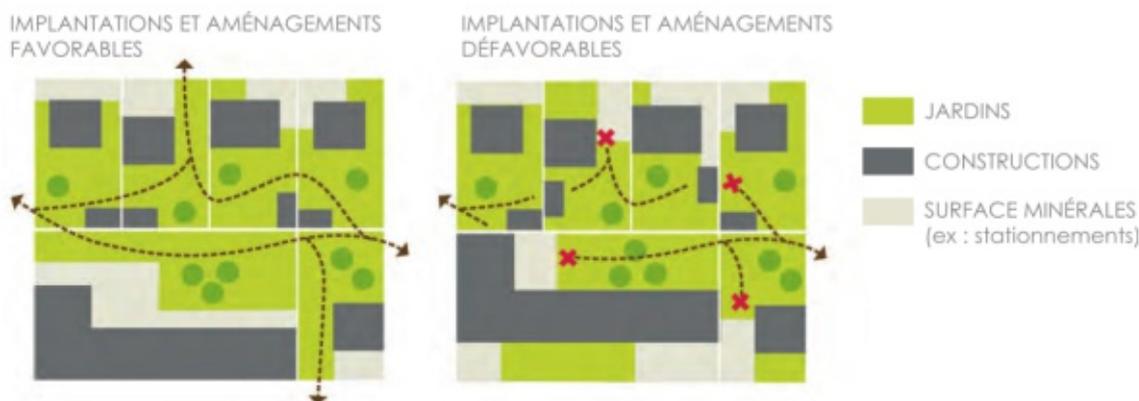
PROFITER DU PROJET URBAIN POUR AUGMENTER LA PART DE NATURE EN VILLE (AVANT ET APRÈS UN PROJET DE CONSTRUCTION OU DE RÉHABILITATION)

source : ADEUS



Le PLU de Clermont-Ferrand (département Puy-de-Dôme, 63, PLU 2016) propose une OAP thématique « Nature en ville et biodiversité » déclinée aux différentes échelles (de la commune à la parcelle) et abordant les différents statuts public et privé : la TVB se décline ainsi également sur les espaces privés. Une typologie des espaces supports de la TVB est présentée : incluant les grands espaces verts publics et privés, les continuités végétales sur l'espace public, mais aussi la trame de jardins privés.

LES CONTINUITÉS DE NATURE AU SEIN DES ESPACES PRIVÉS (LA TRAME DES JARDINS)



Extrait de l'OAP « Nature en ville et biodiversité », PLU de Clermont Ferrand (2016)

## Les emplacements réservés

Le PLU peut mobiliser les emplacements réservés (L.151-41) pour réaliser, dans les quartiers ou dans les projets d'aménagement, des espaces verts et/ou des espaces destinés à la détente des habitants (aires de jeux ou aires de loisirs, on pense par exemple à un terrain de pétanque, à un espace de pique-nique ou encore à un espace vert).



La commune de Colombes (département des Hauts-de-Seine, 92) présente dans son PLU (approuvé en 2013, dernière modification en 2021) des espaces réservés dédiés à des espaces verts : un accès au parc Caillebotte, une coulée verte et une promenade bleue. La commune recourt également au micro-zonage N au sein du tissu urbain.



Extraits du règlement graphique du PLU de Colombes montrant un emplacement réservé destiné à une coulée verte et des micro-zones N en milieu urbain

## Protection de terrains cultivés en milieu urbain

En application de l'article L.151-23, 2e alinéa du Code de l'urbanisme, le règlement du PLU « peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés [...] à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent ».

### A retenir / Points de vigilance :



**NB :** En complément du PLU(i), la protection et la valorisation des espaces naturels et agricoles et forestier peut passer par divers outils :

- espaces naturels : sites et secteurs d'intérêt écologique, Natura 2000, ENS, périmètre de protection des espaces agricoles et naturels périurbains...
- espaces agricoles : protection de l'agriculture urbaine, Zone agricole protégée (ZAP), droit préemption SAFER, périmètre de protection des espaces agricoles et naturels périurbains...
- espaces forestiers : forêt de protection,...

« Les réservoirs de biodiversité bénéficient dans la majeure partie des cas d'un zonage clair, en zone naturelle et parfois agricole mais des particularités peuvent nécessiter des prescriptions supplémentaires. En revanche, les corridors écologiques, situés sur des espaces agricoles ou périurbains, restent plus difficiles à traiter, car ils s'appuient souvent sur des éléments de nature au sein même des espaces agricoles ou urbains diffus. Il est alors important de mener une réflexion approfondie sur le type d'outils à mettre en place :

- une protection précise limitée à certains éléments ponctuels ou linéaires ;
- une représentation graphique au règlement graphique avec un corps de règle associé pour préserver les continuités écologiques ;
- et/ou la mise en place de principes de continuité au sein d'une zone tout en laissant la possibilité aux acteurs de ce territoire d'apporter des modifications au gré des évolutions des pratiques (via les OAP). » (Club PLU)



# Focus trame bleue

## Cadrage

### Objectifs

L'article L.210-1 du code de l'environnement énonce : « Le respect des équilibres naturels implique la préservation et, le cas échéant, la restauration des fonctionnalités naturelles des **écosystèmes aquatiques**, qu'ils soient superficiels ou souterrains, dont font partie les zones humides, et des écosystèmes marins, ainsi que de leurs interactions. Ces fonctionnalités sont essentielles à **la reconquête de la biodiversité, à l'adaptation au changement climatique ainsi qu'à l'atténuation de ses effets et participent à la lutte contre les pollutions** ».

L'article L.101-2 du code de l'urbanisme indique que : « Dans le respect des objectifs du développement durable, **l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme** vise à atteindre les objectifs suivants : [...] 6° La protection des milieux naturels et des paysages, **la préservation de la qualité** de l'air, **de l'eau**, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ».

### Définition

La notion de trame bleue désigne le réseau écologique et écopaysager constitué par les cours d'eau et les zones humides adjacentes ou en dépendant. On s'intéresse ici au « grand cycle de l'eau » c'est-à-dire le cycle naturel (océans, cours d'eau, nappes phréatiques, nuages, pluie,...).

A titre d'exemple, le PLUi de Plaine Commune (département de la Seine-Saint-Denis, 93, PLUi 2020) donne une définition de la Trame Bleue : « La Trame Bleue est constituée des eaux courantes et stagnantes, et est caractérisée par les milieux aquatiques, les berges des cours d'eaux et les milieux humides terrestres. Elle fonctionne en symbiose et complémentarité avec la Trame Verte ».

## Principes et intérêt pour les lisières

Comme évoqué dans la fiche chapeau, le SRCE identifie l'Arc boisé comme continuum de la sous-trame bleue, du fait de la présence forte de milieux humides et mares. Le massif de l'Arc boisé présente en effet un réseau de près de 500 mares et 52 hectares de landes humides, qui sont des atouts écologiques majeurs (Troisième charte de l'Arc boisé, 2015-2020). Au sein des espaces urbains entourant l'Arc boisé, on note également la présence de nombreuses zones humides, cours d'eau, sites classés pour leur intérêt environnemental, le long de l'Yerres notamment.

**L'eau est ainsi une composante essentielle du territoire et de la TVB. Sa prise en compte se décline à travers divers enjeux dans les PLU(i).**

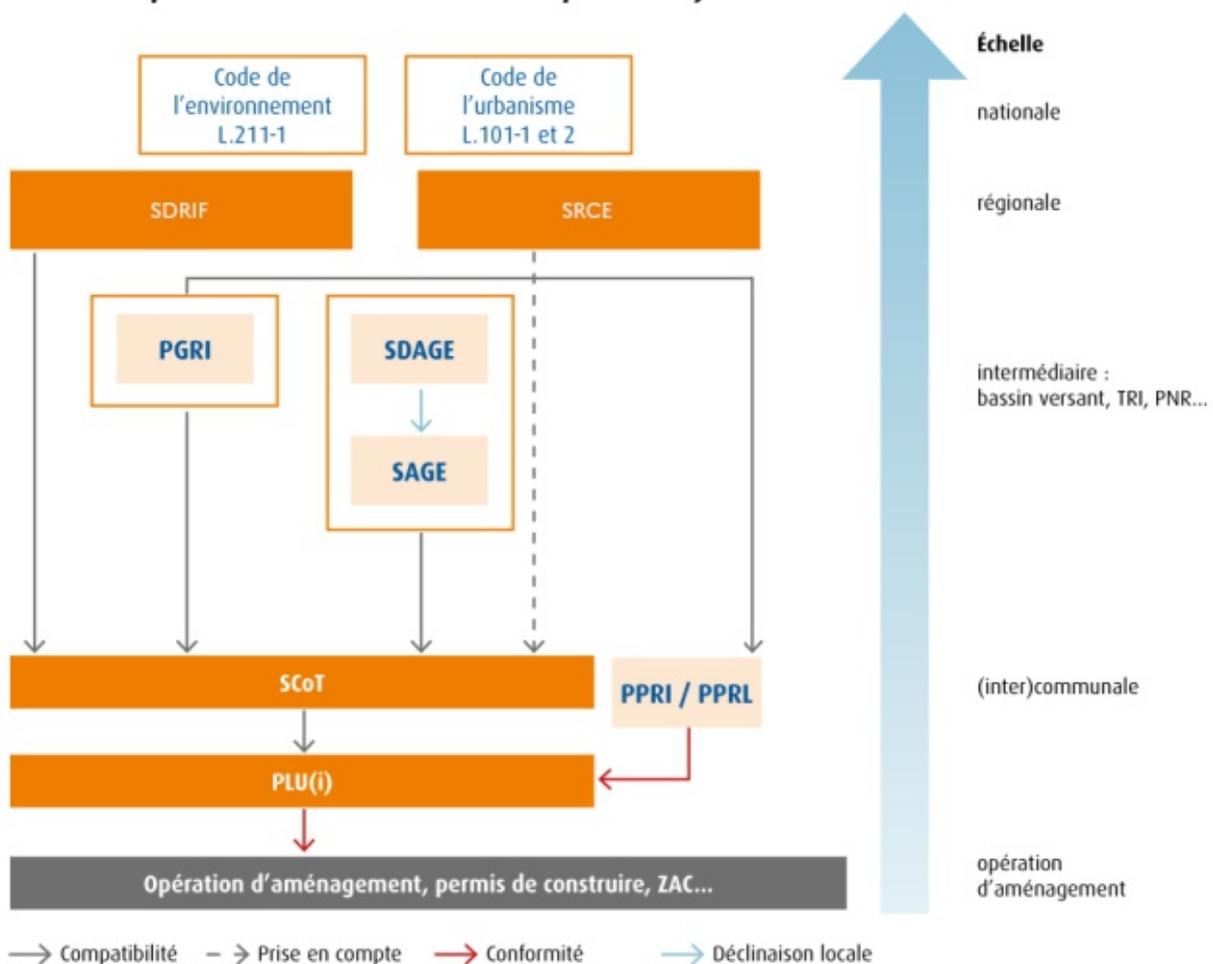
## Déclinaison dans les documents d'urbanisme

La thématique de l'eau peut prendre des formes multiples dans les documents d'urbanisme, en lien avec différentes échelles :

- à une échelle intercommunale : il s'agit de l'échelle des **SAGE** (l'Arc boisé est concerné par les SAGE de l'Yerres, de Marne Confluence et des Petit et Grand Morin). C'est aussi une échelle pertinente pour aborder le paysage, les risques...

- A l'échelle de l'unité foncière, qui est l'échelle d'application du **règlement** : les règles ont une influence sur la gestion des eaux pluviales, leur infiltration... (cf. fiches « toiture végétalisée », et fiche « espaces libres »). Le PLU(i) dispose de plusieurs outils de diagnostic et d'action pour une approche globale des enjeux eau : ressource en eau potable, assainissement, eaux pluviales et risques d'inondation, zones humides... Les outils évoqués plus largement pour la **TVB** (ci-avant) ou encore dans la fiche « espaces libres », tels que le **Coefficient de Pleine Terre**, le **coefficient de biotope**, ainsi que la fiche sur les **toitures végétalisées**, sont utiles et complémentaires pour aborder la trame bleue. Les **OAP sectorielles** sont particulièrement adaptées à des préconisations en matière de gestion alternative des eaux pluviales et des **OAP thématiques** peuvent porter sur la Trame Bleue, ou encore le cycle de l'eau. Enfin, l'article L.151-23 peut être mobilisé pour la **protection d'éléments ponctuels**, ou encore la protection des continuités écologiques.

**Schéma simplifié de la hiérarchie des normes pour les enjeux relatifs à la GEMAPI**



N.B. : Ce schéma fait apparaître les liens juridiques entre les documents « eau » et les documents d'urbanisme, mais ne traite pas des liens entre documents « eau ».

N.B. 2 : La relation s'entend comme de la norme supérieure à la norme inférieure (ex : le PLU(i) est compatible avec le SCoT)

N.B. 3 : Les déclinaisons locales ne sont pas présentes sur tous les territoires.

Références principales : articles L.131-1, 2, 4 et 7 du code de l'urbanisme ; articles L.212-1 et 3, L.562-4 et L.566-7 du code de l'environnement.

Ensemble des documents de référence qui s'appliquent aux PLUi pour la gestion des enjeux liés à l'eau (PLUi et GEMAPI - Vers une approche intégrée de l'eau dans la planification, Cerema, 2020 - Modifié pour l'adapter au contexte de l'Arc boisé, Cerema IDF 2022

## Exemples et illustrations

### Règles d'urbanisme en zones inondables

Les zones inondables correspondent aux zones susceptibles d'être naturellement envahies par l'eau lors des crues importantes d'un cours d'eau (géorisques). Pour rappel, le PLU(i) doit être conforme au PPRi (Plan de Prévention des Risques inondation) et compatible avec le SAGE. Le règlement du PLU(i) peut interdire les constructions dans les zones soumises à inondation, ainsi que les activités pouvant dégrader le fonctionnement hydraulique des zones d'expansion des crues.



Le SAGE de l'Yerres interdit par exemple l'imperméabilisation de plus de 400 m<sup>2</sup> dans le lit majeur de l'Yerres.

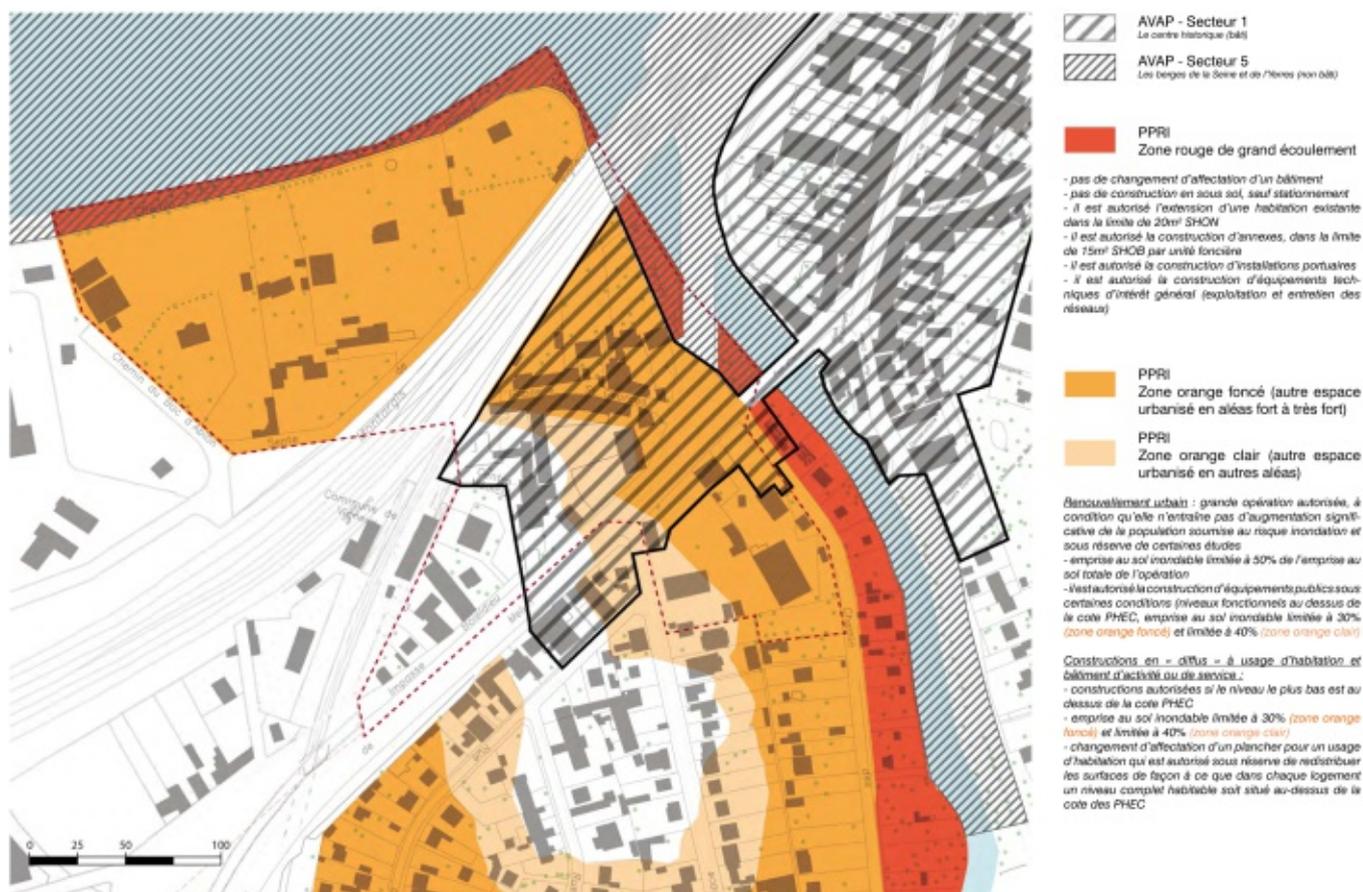


Villeneuve-Saint-Georges (département du Val-de-Marne, 94) fait partie du territoire de l'Arc boisé et est située à la confluence entre la Seine et l'Yerre.

Dans son PADD (PLU 2015), l'orientation n°3, intitulée « Ville durable, harmonisée et éco-performante » indique notamment : « Sur la base du PPRi existant, la gestion intégrée des risques d'inondation est à promouvoir sur le territoire. Une réflexion sur les solutions innovantes et l'acceptation du risque est à mener, ceci permettant de :

- Renforcer la sécurité des personnes
- Limiter les dommages des biens existants
- Éviter un accroissement des dommages dans le futur

L'OAP Belleplace Confluence indique des règles différenciées pour l'évolution des zones urbanisées en fonction des zones du PPRi : depuis des extensions mesurées en zone rouge de grand écoulement, à des opérations en renouvellement urbain ou en densification en diffus dans les zones d'aléas ».



Carte des contraintes liées à l'AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) et du PPRi (plan de prévention du risque inondation) de l'OAP Belleplace Confluence à Villeneuve-Saint-Georges (PLU 2015)

## Préservation des zones humides

L'article L.211-1 1° du code de l'environnement définit ainsi les zones humides : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Les PLU(i) peuvent limiter voire interdire les constructions nouvelles en zones humides, via le règlement.



*Le PLU de Crosnes (département de l'Essonne, 91) par exemple indique à l'article des occupations du sol interdites : « Toute zone humide de plus de 1000 m<sup>2</sup> [...] ne doit pas faire l'objet d'un remblaiement, d'un drainage, d'une mise en eau ou d'un assèchement sauf cas particuliers. » (PLU 2005, modifié en 2021).*

Les zones humides localisées au sein des tissus urbains peuvent être repérées et protégées au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme .



*« Toute zone humide protégée et identifiée au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme ne devra être ni comblée, ni drainée, ni être le support d'une construction. Elle ne pourra faire l'objet d'aucun aménagement, d'aucun affouillement pouvant détruire les milieux présents. Aucun dépôt (y compris de terre) n'est admis. Seuls les travaux nécessaires à la restauration de la zone humide, ou ceux nécessaires à sa valorisation sont admis sous réserve de ne pas détruire les milieux naturels présents ». (Rédaction proposée par la DDT du Puy-de-Dôme, dans une plaquette à destination des collectivités et des aménageurs « Zone humide et documents d'urbanisme » en 2017).*

Un zonage spécifique « zone humide » (ZH) peut être mis en place.



*A Marolles-en-Brie (département du Val-de-Marne, 94), le PLU (en cours d'approbation) prévoit des zones AZH et NZH, correspondant aux zones humides identifiées par le SAGE « Petit et Grand Morin » : « tous travaux, occupations, utilisations du sol et aménagements susceptibles d'avoir des incidences négatives sur la zone humide [y] sont interdits. Seuls les aménagements visant la restauration du milieu humide sont autorisés ».*

*A Santeny (PLU 2016), un secteur Nzh existe, plus souple que l'exemple précédent, y sont autorisés :*

*« - les travaux de restauration des zones humides visant une reconquête de leurs fonctions naturelles,*

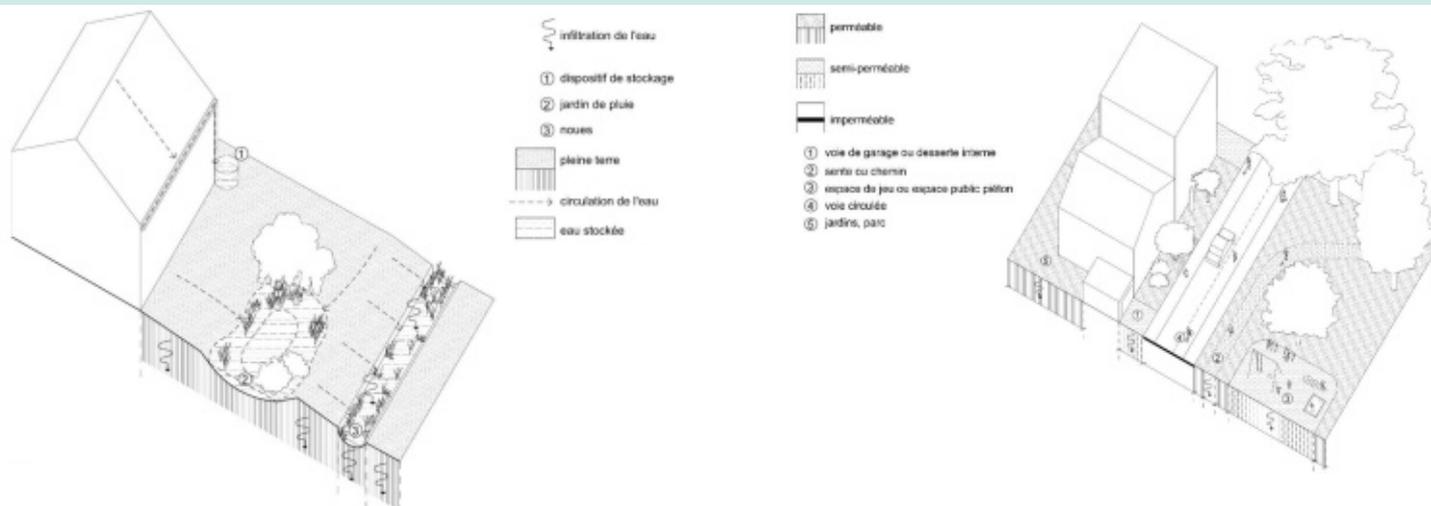
*- les aménagements légers nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces milieux, à condition que leur localisation et leur aspect ne portent pas atteinte à la préservation des milieux et que les aménagements soient conçus de manière à permettre un retour du site à l'état naturel (cheminements piétonniers, cyclables réalisés en matériaux perméables et non polluants, etc.) ».*

## Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales en milieu urbain est très fortement liée aux qualités de porosité et d'infiltration des sols, ainsi qu'aux aménagements des espaces libres de bâtis.



L'OAP thématique « Environnement et santé » du PLUi de Plaine Commune (département de la Seine-Saint-Denis, 93, PLUi 2020) affirme la volonté d'intégrer localement la gestion de l'eau et de favoriser la perméabilité des sols. La gestion de l'eau de pluie « sur place et à ciel ouvert » est également privilégiée.



Exemple de systèmes de récupération et d'infiltration des eaux pluviales

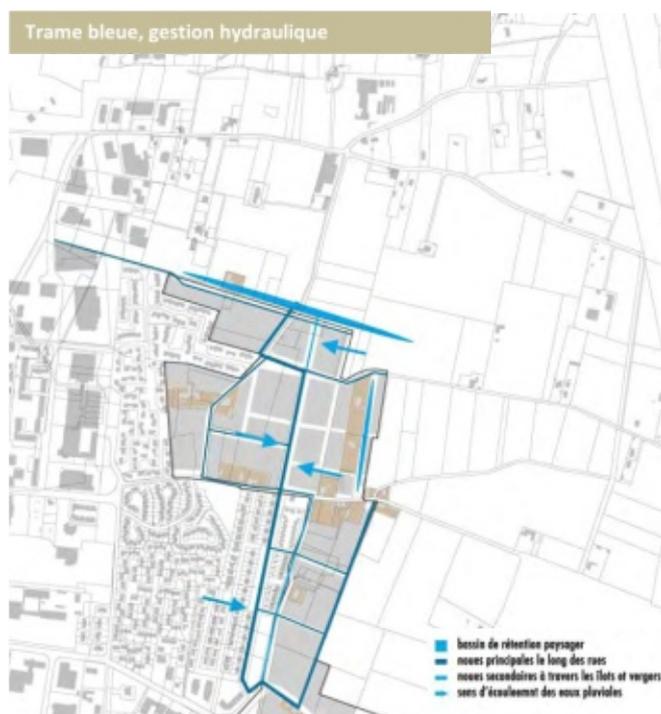
Perméabilité des matériaux en fonction des usages

OAP thématique « Environnement et santé » du PLUi de Plaine Commune (département de la Seine-Saint-Denis, 93, PLUi 2020)

Les OAP peuvent porter plus particulièrement sur la trame bleue, ou développer cette thématique au sein de la TVB.



A Valence par exemple, l'OAP sectorielle du Bayot (département de la Drôme, 26, PLU modifié en 2020) est structurée par les trames écologiques, en particulier la trame bleue, composée d'un bassin de rétention paysager, de noues principales (le long des rues) et secondaires (à travers les îlots et vergers) et d'une prise en compte du sens d'écoulement des eaux pluviales, en étroite complémentarité avec la trame verte, la biodiversité et le paysage.



Cartes des trames écologiques, extraites de l'OAP sectorielle du Bayot (département de la Drôme, 26, PLU modifié en 2020)



A Villeneuve-sur-Auvers (département de l'Essonne, 91, PLU 2020), une OAP sectorielle est conçue sur une série d'espaces non bâtis (espaces verts, terrains de sport au centre, parcelles en potager ou en prairie, places publiques et espaces de voirie...), à l'interface entre le cœur historique du village au nord et les secteurs pavillonnaires au sud. Cette OAP propose une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert à l'échelle du secteur, avec la préservation d'une mare existante, l'aménagement d'une noue le long d'une sente piétonne et la végétalisation des espaces non-bâti.

### Schéma d'aménagement



### Coupe de principe

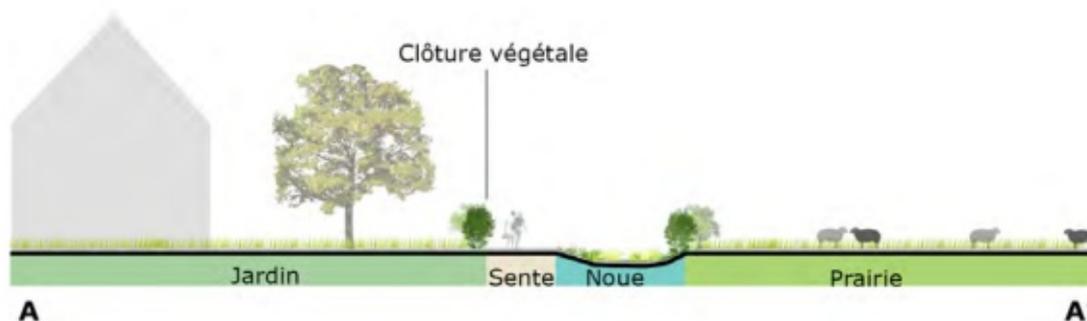


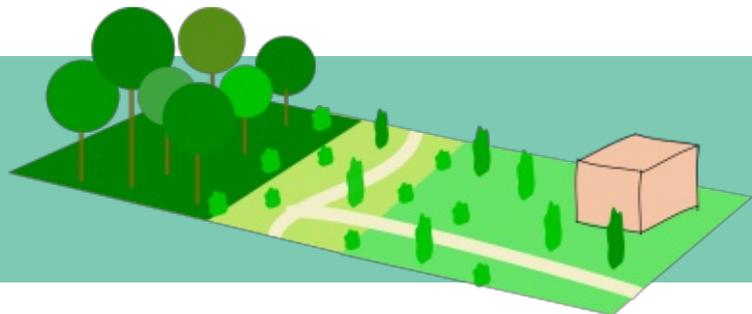
Schéma et coupe de principe de l'OAP sectorielle de Villeneuve-sur-Auvers (département de l'Essonne, 91, PLU 2020)

### A retenir / Points de vigilance :



- La thématique de l'eau donne un poids supplémentaire aux thématiques de connexions écologiques et paysagères : les territoires gagnent à articuler ces sujets pour donner une cohérence et une assise à leurs projets.

## Espaces publics et cheminements



### Cadrage

#### Définition des cheminements

Les cheminements sont l'ensemble des chemins destinés aux modes actifs. Ils s'insèrent dans un réseau de déplacement alternatif aux modes de transports motorisés. Ils peuvent avoir une fonction de transit ou de promenade et de loisirs.

#### Définition des espaces publics

« L'espace public est la partie du domaine public non bâti affecté à des usages publics, un endroit ouvert à tout le monde, important pour la vie sociale et la structuration d'une ville. Il comprend le paysage urbain et les façades constituant l'interface entre le public et le privé. Il doit être différencié des bâtiments publics. Par extension, certains lieux ayant un usage public et un statut public ou privé (les gares, les équipements collectifs) sont considérés comme des espaces publics » (glossaire CAUE).

### Principes et intérêt pour les lisières

Les espaces publics et les cheminements sont particulièrement adaptés pour aménager une transition entre espaces forestiers et espaces urbains.

A l'échelle de l'Arc boisé, une promenade pourrait être aménagée faisant le tour du massif. Un projet intercommunal est particulièrement pertinent sur ce sujet.

Valoriser les lisières urbaines passe aussi par l'identification claire des accès à la forêt et un travail sur leur traitement spécifique.

## Déclinaison dans les documents de planification

**Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** : il fixe les objectifs d'aménagement du territoire et doit **prendre en compte les déplacements**. Ses prescriptions peuvent guider la mise en place et la justification d'autres mesures dans le reste du PLU et doivent donc traduire un projet global cohérent.

**Plan de mobilité** : ce document cadre le développement des mobilités sur un territoire. Il doit prendre en compte tous les modes de déplacement, et ce sur tous les espaces du territoire, notamment les espaces boisés s'ils existent.

**Emplacement Réserve** : ce dispositif qui permet de geler un terrain pour une destination particulière peut s'appliquer à la mise en place de cheminements et d'espaces publics par la commune.

**Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)** : une OAP sectorielle peut définir le tracé d'un cheminement en lisière de forêt. Il est aussi possible de mettre en place une OAP thématique concernant les déplacements, qui prend alors en compte les déplacements des modes actifs.

## Exemples et illustrations

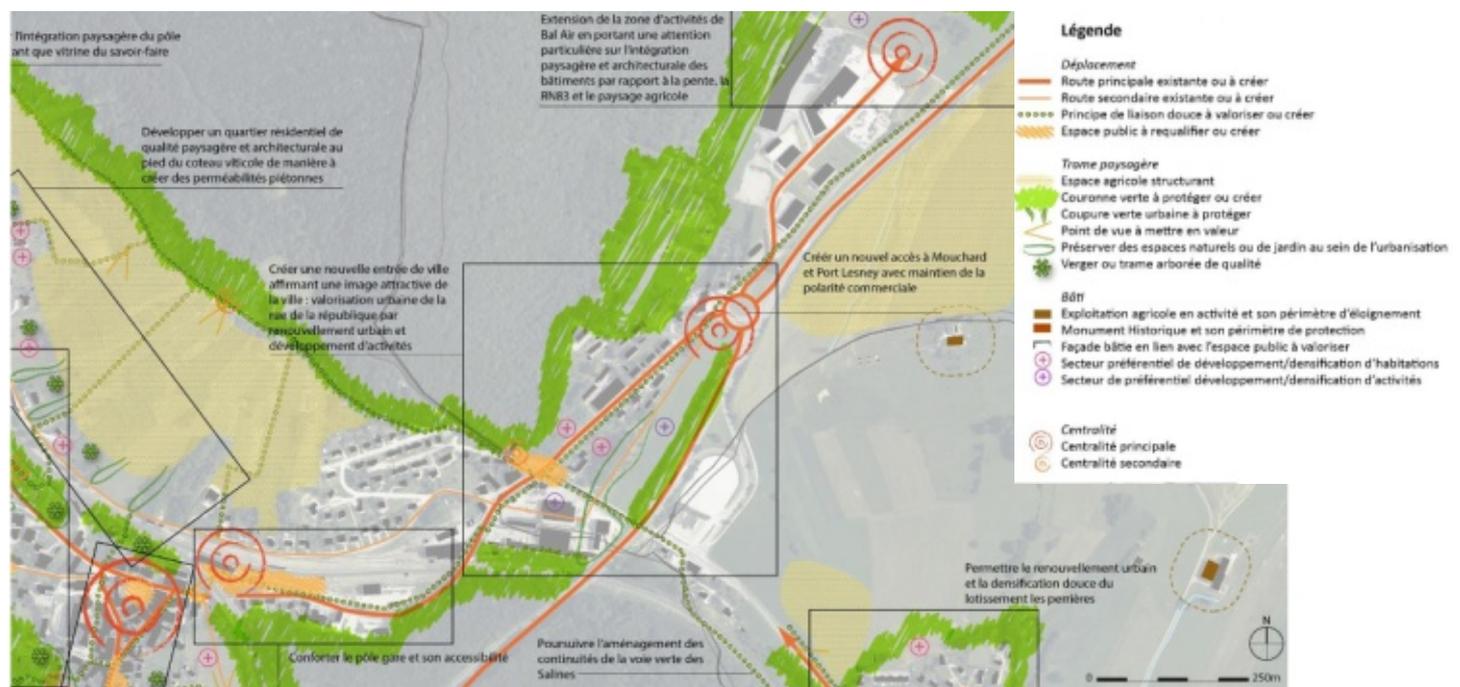
### Le PADD

« Le PADD détermine les grandes orientations du territoire pour les années à venir, à partir des enjeux identifiés au sein du diagnostic » (source Club PLUi). Il traite notamment du sujet des déplacements à l'échelle de la collectivité. Les massifs boisés doivent être intégrés à cette réflexion en tant que partie intégrante du territoire. Ils sont à la fois des espaces destinations et lieux de traversée. La création de cheminements permet de valoriser la lisière forestière ou l'entrée du massif avec une insertion au réseau urbain.



*Ci-dessous le PADD du Val d'Amour (département du Jura, 39) identifie les lisières forestières sous l'item « couronne verte à protéger ou créer ». Les cheminements proposés ont plusieurs rôles :*

- souligner les lisières forestières, aussi bien au niveau des champs qu'au niveau des habitations.
- mailler le territoire, en connexion avec le réseau routier principal (PLUi approuvé 2017).



Extrait du PADD du Val d'Amour – 2017 –

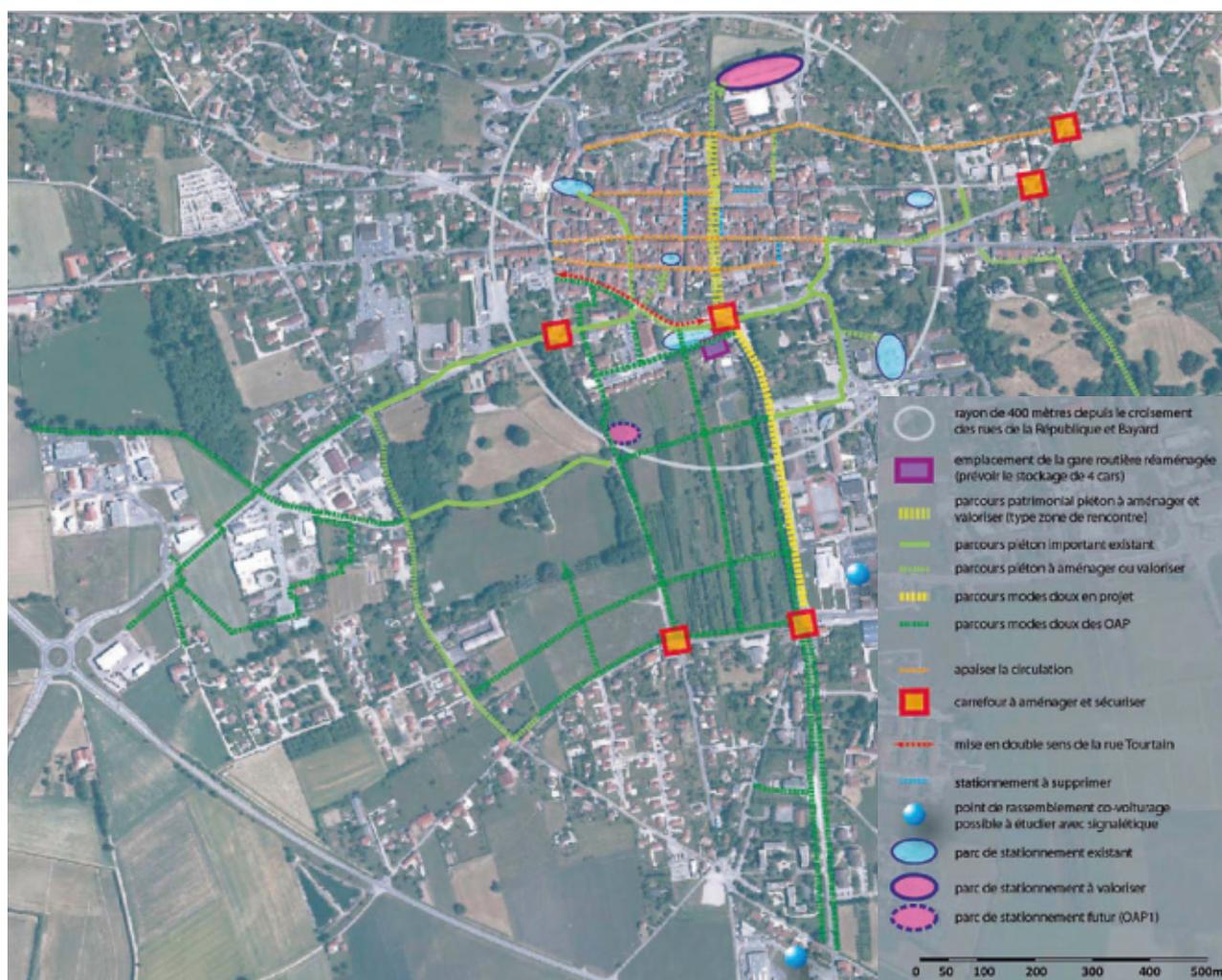
## Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

A travers les OAP sectorielles ou thématiques, il est possible de définir finement la hiérarchie des voies et des cheminements, les stationnements, la façon de s'insérer dans l'existant. L'exemple ci-dessous se situe dans un contexte agricole mais il pourrait être décliné de la même manière en lisière urbaine/forestière et définir les connexions entre ville et forêt.



L'OAP du PLU de la Côte-Saint-André (département de l'Isère, 38) a pour objectif de : « mettre en avant les orientations de la commune concernant les transports collectifs, les modes doux, la circulation et le trafic, mais également le stationnement... » (Source : Fiche boîte à outils PLU(i), Développer la mobilité, MLETR/DHUP, 2015).

Sur le plan ci-dessous, on observe que l'OAP identifie et classe les parcours existants, pour proposer des parcours à aménager avec une cohérence d'ensemble, renforçant les liaisons entre les espaces urbains et agricoles.

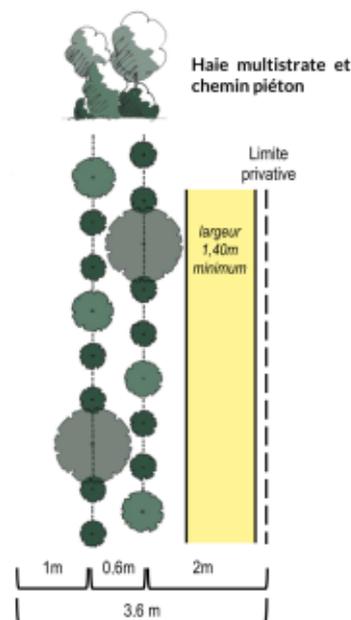


Source : Fiche boîte à outils PLU(i), Développer la mobilité, MLETR/DHUP, 2015



L'OAP thématique dédiée aux lisières du PLU(i) de la communauté de commune d'Aunis Atlantique (département de la Charente-Maritime, 17) consacre une partie sur les déplacements modes doux. Elle prévoit de « garantir la continuité des cheminements doux et de les développer ». Elle précise que les « nouveaux chemins créés doivent s'intégrer au paysage local grâce à un aspect naturel et à leur caractère perméable ».

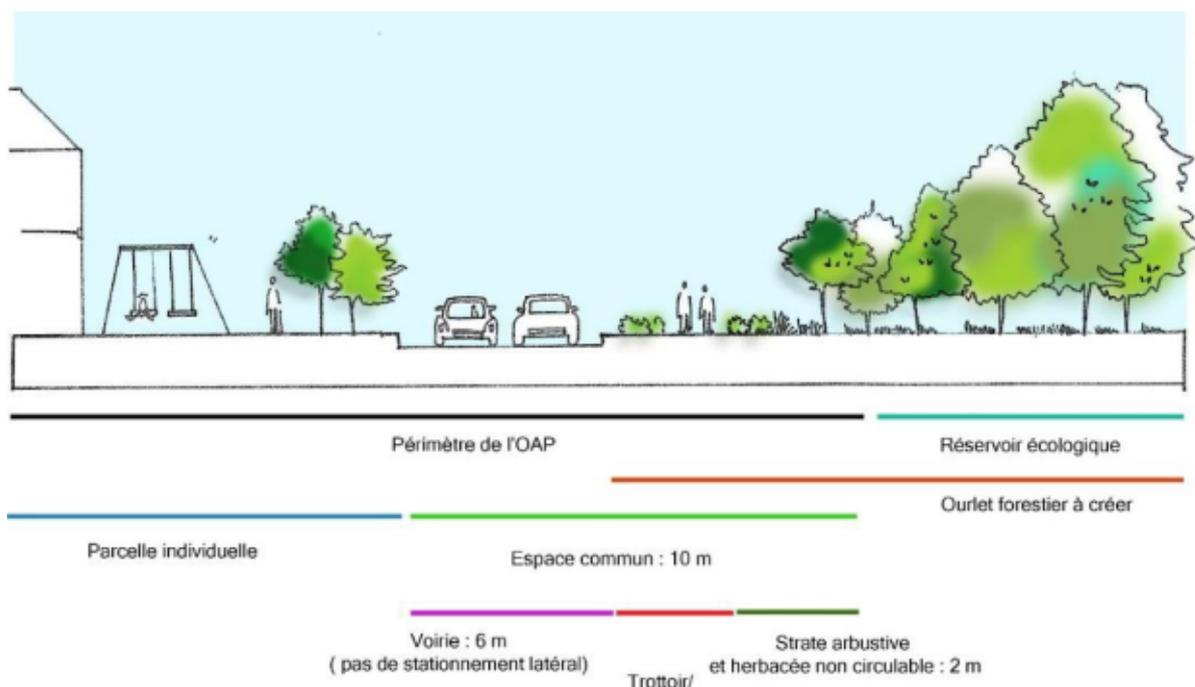
Les coupes et plans schématiques ci-dessous montrent un exemple d'aménagement d'un chemin bordé d'une haie faisant transition entre les espaces urbains et les espaces agricoles. Ce principe pourrait être transposé aux lisières de l'Arc boisé.



Source : PLU(i) Communauté de communes Aunis Atlantique (17), 2015



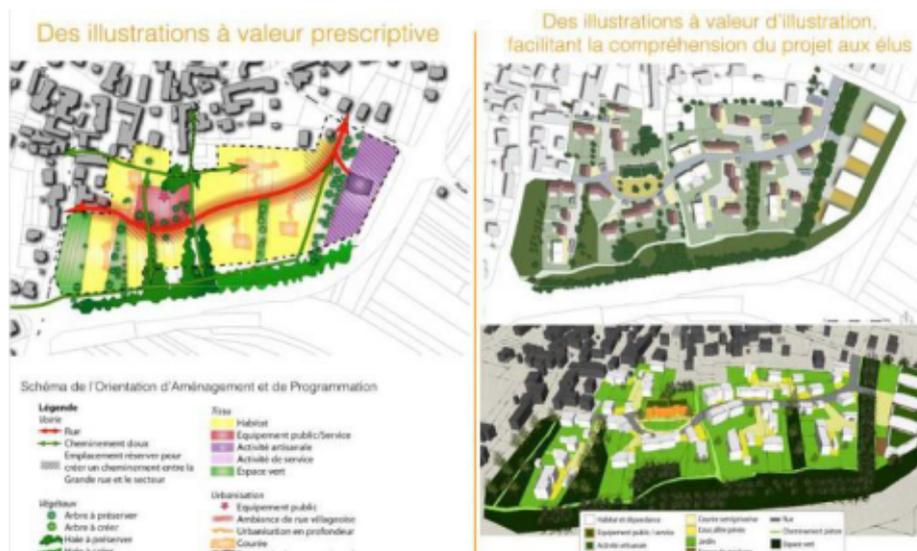
La commune de Rilly-la-Montagne (département de la Marne, 51) consacre une partie d'une OAP sectorielle (PLU 2020) sur un secteur situé en lisière urbaine. La transition est traitée avec une superposition des espaces : le périmètre de l'OAP chevauche en partie l'ourlet forestier à créer et un chemin bordé d'une haie est aménagé à l'interface. Ce principe pourrait être transposé aux lisières de l'Arc boisé. Une gamme d'essences forestières plutôt qu'horticoles est à privilégier pour l'aménagement de la transition végétale.



Source : PLU de Rilly-la-Montagne (51), 2020



L'OAP sectorielle du PLU(i) du Val d'amour (département du Jura, 39) propose un schéma d'aménagement en lisière urbaine prenant en compte les déplacements, les tissus urbains, la végétation et les futures zones urbanisées. Plusieurs vues en trois dimensions viennent compléter le schéma. Ces vues sont intéressantes car elles permettent de faciliter la compréhension du projet global. Attention toutefois, seul le schéma d'aménagement est opposable.

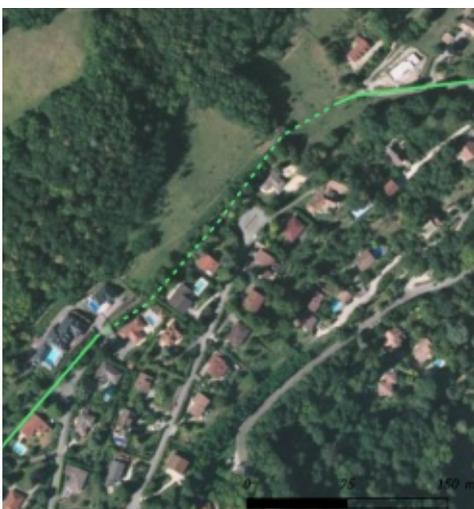


Source : Les orientations d'aménagement et de programmation du plan local d'urbanisme, DHUP 2019

## Les emplacements réservés

Un emplacement réservé permet à une collectivité d'anticiper la réalisation d'un projet précis sur un espace défini. Tout projet de construction qui serait incompatible avec la destination de l'emplacement y est interdit. L'emprise foncière est également gelée dans l'attente d'une acquisition par la collectivité (cf. Fiche « Les emplacements réservés », sur le site « [outil2amenagement.cerema.fr](http://outil2amenagement.cerema.fr) »).

Un emplacement réservé peut être utilisé pour anticiper la création de cheminements en lisière de boisement ou pour créer un espace public à l'entrée de ce dernier. L'outil est intéressant pour empêcher toute construction incompatible avec la destination de l'emplacement réservé. Cependant, il engage la collectivité à l'achat des parcelles concernées.



Exemple d'un emplacement réservé pour la création d'un cheminement piéton, 1400m<sup>2</sup>, Métropole, Chemin de Champ Long, Veurey-Voroze (PLUi Grenoble Alpes Métropole, 2019)

Sentier entre forêt et espace agricole à Fontenay-le-Fleury qui pourrait être le résultat d'un emplacement réservé (Guide des lisières agri-urbaines, APPVPA 2018)

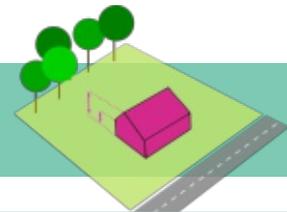
## A retenir / Points de vigilance :



- Il s'agit de garantir la continuité des cheminements et les connexions entre espaces urbanisés et espaces forestiers.
- Les modes de déplacements sur les cheminements peuvent être variés en lisière d'un espace boisé : piétons, familles, vélos, deux-roues motorisés, voitures, engins d'entretien, agricoles ou destinés à l'exploitation de la forêt. Leur cohabitation peut être anticipée via une connaissance précise des usages réels et à venir et des aménagements adéquats. Une attention doit être portée au revêtement de sol et sa perméabilité en lien avec ses usages et avec le paysage du parcours.

## Densité et gabarit urbain

La combinaison des règles de hauteur, d'implantation, d'emprise au sol déterminent la volumétrie des formes bâties. Ainsi elles sont indissociables pour assurer l'intégration urbaine, paysagère et environnementale des constructions (art. R.151-39 du Code de l'Urbanisme). Elles permettent aussi d'équilibrer les formes urbaines entre pleins et vides et de maîtriser les densités.



### Hauteur maximale

#### Cadrage

##### Définition

La **hauteur** totale d'une construction, d'une façade, ou d'une installation correspond à **la différence de niveau entre son point le plus haut et son point le plus bas situé à sa verticale**. Elle s'apprécie par rapport au niveau du terrain existant avant travaux, à la date de dépôt de la demande. Le point le plus haut à prendre comme référence correspond au **faîtage** de la construction, ou au sommet de l'**acrotère**, dans le cas de toitures-terrasses ou de terrasses en attique. Les installations techniques sont exclues du calcul de la hauteur (Lexique national de l'urbanisme).

#### Principes et intérêt pour les lisières

En fonction de son orientation, la hauteur du bâti peut avoir un impact négatif sur la lisière. En effet, **les ombres portées sur la lisière nuisent au bon développement des différentes espèces qui l'occupent**. Ainsi, d'après le guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé (CG94, AEV septembre 2008) : « Face à la bande des 50 mètres, les hauteurs de bâti devraient être limitées à R+3 afin qu'une partie importante de la bande soit toujours exposée à la lumière. Dans les tissus existants, compte tenu de l'obligation de recul en fond de parcelles, il importerait de définir une hauteur maximale en fonction du contexte de la lisière de manière à favoriser son ensoleillement ». D'un point de vue paysager, plusieurs partis pris peuvent être envisagés : « La hauteur des lisières boisées peut être une référence. Les constructions doivent demeurer sous le seuil défini par les frondaisons ou, au contraire, s'en affranchir et créer un paysage nouveau qui dialogue avec d'autres repères » (Comment traiter les fronts urbains, IAU). Pour cette deuxième option, le guide de l'Association Patrimoniale de la Plaine de Versailles et du Plateau des Alluets (APPVPA) souligne que « ...la qualité architecturale du projet opérationnel, bien inséré dans son paysage, peut être plus bénéfique qu'une simple limitation de sa hauteur dans un règlement d'urbanisme... ».

## Déclinaison dans les documents de planification

Le règlement peut **prévoir des règles maximales de hauteur des constructions**. Cette hauteur peut être exprimée en mètres, en niveaux, par rapport aux cotes rapportées au nivellement général de la France (NGF), en fonction de :

- la longueur des façades,
- la hauteur des bâtiments voisins,
- la largeur de la voie.

Plus exceptionnellement, cette règle peut résulter de l'application d'un plan d'épannelage ou de fuseaux de protection (Gridauh).

Dans le cadre d'un projet d'ensemble, les **OAP** peuvent définir des orientations concernant la hauteur des bâtiments. Contrairement au règlement de PLU(i) qui fixe une hauteur fixe, l'OAP peut déterminer des hauteurs spécifiques en fonction de la localisation du bâti ou encore définir une hauteur moyenne à respecter pour l'ensemble du projet. Elles permettent ainsi davantage de souplesse aux concepteurs de projets.

## Exemples et illustrations

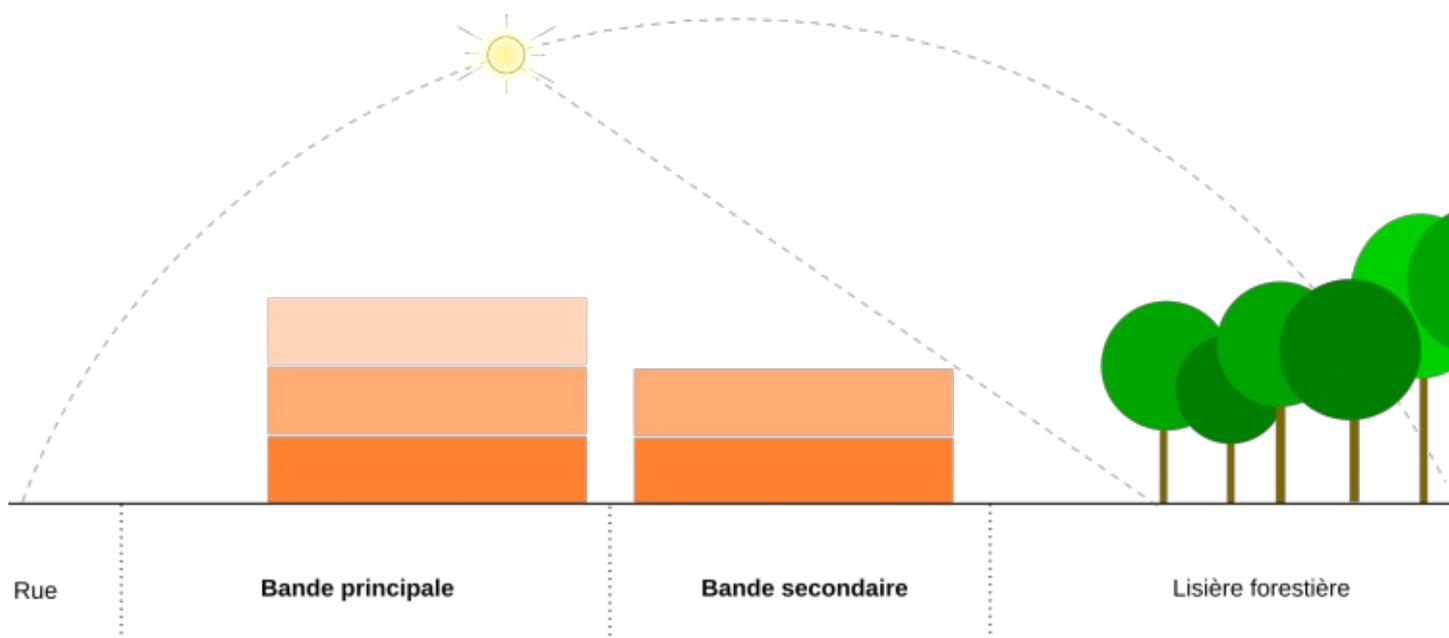
Limiter les hauteurs afin d'éviter les ombres portées, favoriser l'intégration paysagère et les vues sur la lisière

### Le règlement de PLU(i)

Le règlement de PLU(i) peut fixer **des hauteurs maximales ou un nombre de niveaux maximal des constructions en fonction de bandes de constructibilité** dont la largeur est à définir en fonction du contexte. Dans le cas des lisières, cette règle permet de fixer une hauteur plus faible dans la bande secondaire (second rideau) plus proche de la lisière par rapport à la bande principale côté rue par exemple.



« La hauteur des constructions est limitée à 19,5 mètres maximum soit un équivalent d'une construction R+5 au sein de la bande de constructibilité principale, et à 13,5 mètres maximum soit un équivalent d'une construction R+3 dans la bande de constructibilité secondaire » (PLUi Est-Ensemble, 2019, département de Saine-Saint-Denis, 93).

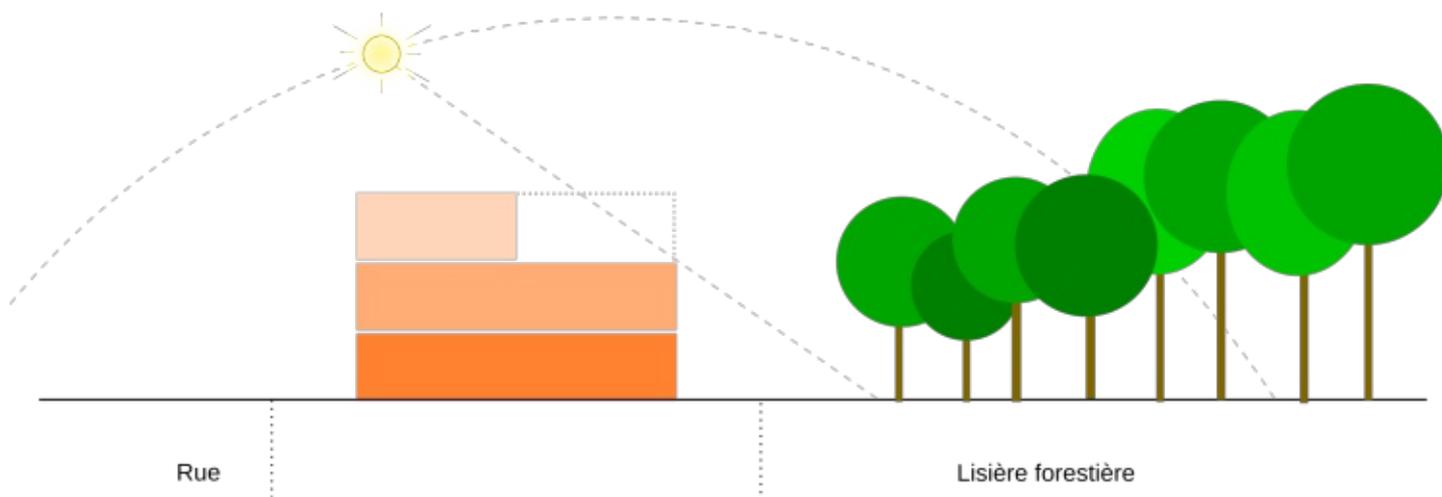


Hauteurs fixées selon des bandes de constructibilité, Cerema

Le règlement de PLU(i) peut **limiter les hauteurs des constructions sur les derniers niveaux**. Cette règle permet de diminuer l'effet de hauteur, de varier la forme des constructions.



« Pour les constructions atteignant une hauteur supérieure à 16,5 mètres, lorsque le linéaire de façade sur rue d'une construction est compris entre 18 et 40 mètres, il doit intégrer : 1/3 de la surface maximale de façade sur les deux derniers niveaux doit être vide » (PLUi Est-Ensemble, 2019).

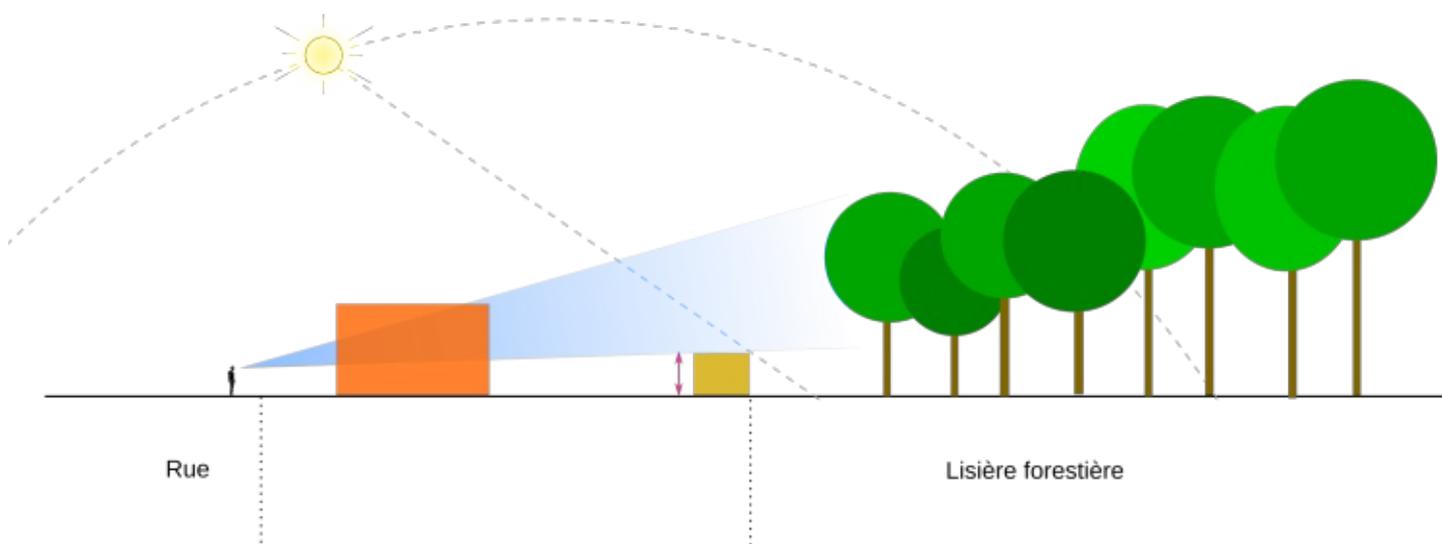


Hauteur du bâti limitée sur les derniers niveaux, Cerema

Le règlement de PLU(i) peut **imposer une hauteur maximale pour les constructions annexes**. Cette règle est primordiale afin de limiter la hauteur de ces constructions souvent implantées en fond de parcelle.



« La hauteur des constructions annexes ne peut dépasser 2,60 mètres » (PLU de Grigny, 2011, département de l'Essone, 91).



Hauteur des constructions annexes limitée, Cerema

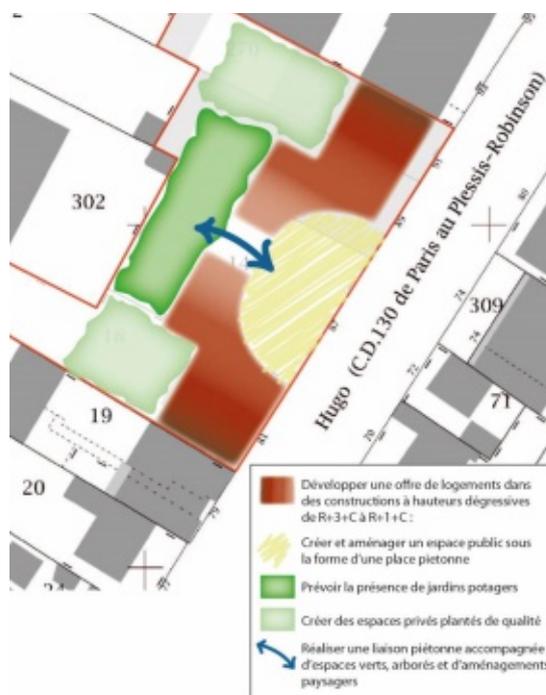
## Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Dans le cadre d'une OAP, **des hauteurs de constructions dégressives** peuvent être définies pour assurer une transition entre un secteur de bâtiments collectifs et un secteur pavillonnaire ou encore, ouvrir des vues vers un espace naturel.

Dans le cadre des lisières, des hauteurs de bâti peuvent ainsi être définies de façon dégressive à mesure que l'on se rapproche des lisières forestières.



« Développer une offre de logements dans des constructions à hauteurs dégressives de R+3+C à R+1+C » (PLU de Clamart, 2018, département des Hauts-de-Seine, 92).



Dégressivité des hauteurs, OAP, PLU de Clamart, 2020

Dans le cadre d'une OAP, **des hauteurs moyennes peuvent être définies sur un secteur.** Cela permet de limiter la hauteur des constructions tout en permettant une certaine souplesse et une diversité dans la forme du bâti.

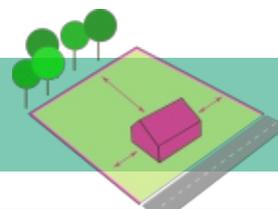


« La hauteur moyenne des constructions du secteur sera comprise entre R+3 et R+4 » (Guide de recommandations juridiques, MTEs, DHUP, 2019).

## A retenir / Points de vigilance :



- Limiter la hauteur des constructions à proximité de la lisière afin d'éviter les ombres portées.
- Afin de faciliter l'intégration paysagère des constructions, limiter leur hauteur sous le niveau maximal de la frondaison ou s'en affranchir en réalisant un « bâti repère » dans le paysage. Dans, ce dernier cas, un soin particulier devra être apporté dans la qualité architecturale du bâti.



## Cadrage

### Dispositions légales

Le règlement fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, délimitent les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger et définissent, en fonction des circonstances locales, **les règles concernant l'implantation des constructions.**

### Objectif

Les prescriptions relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, aux limites séparatives et aux constructions situées sur la même propriété ont toutes une finalité « urbanistique ». Elles constituent l'une des composantes du règlement qui contribuent à modeler la forme urbaine (Gridauh).

## Principes et intérêt pour les lisières

En corrélation avec la hauteur, **l'implantation du bâti impacte l'ensoleillement de la lisière forestière et le développement de l'écosystème forestier.** Ainsi des marges de recul par rapport à la limite de fond de parcelle sont à préconiser afin d'assurer le bon développement des espèces propres à la lisière. En complément des règles d'emprise au sol, les règles d'implantation permettent d'encadrer l'espace bâti sur la parcelle. Dans le contexte des lisières forestières, ces règles peuvent permettre de participer au maintien du caractère végétal des parcelles. D'autre part, les percées visuelles ménagées par l'implantation des bâtiments permettent de conserver des ouvertures vers la lisière forestière.

## Déclinaison dans les documents de planification

Le **règlement de PLU(i)** peut définir les règles qui encadrent l'implantation des constructions par rapport :

- **aux limites parcellaires** (limites séparatives et de fond de parcelle)
- **à la voie desservant le terrain**
- **ou entre deux constructions sur une même propriété.**

Les **OAP** peuvent définir des principes d'implantation du bâti et délimiter des emprises reportées sur le schéma d'aménagement.

## Exemples et illustrations

### Eviter les ombres portées, favoriser l'intégration paysagère et les vues sur la lisière

#### Le règlement de PLU(i)

Le règlement de PLU(i) peut **fixer une marge de recul d'implantation par rapport à la limite de fond de parcelle**. Cette règle permet de limiter la constructibilité à proximité de la lisière forestière. Une exception peut être permise pour les annexes.

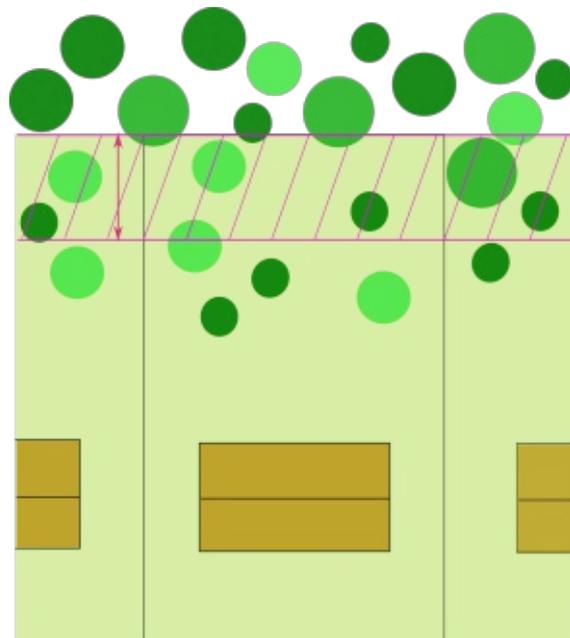


« Le recul par rapport aux limites séparatives de fond de parcelles doit être égal ou supérieur à la hauteur de la construction ( $L=H$ ).

Dans tous les cas la marge d'isolement ne peut être inférieure à 3 mètres.

Dans le cas où la façade comporte des baies principales, la marge d'isolement au droit des vues sera portée à 6 mètres.

**Pour les terrains bordant les bois et forêts marqués au plan de zonage par un liseré rose, les constructions devront obligatoirement être implantées avec un retrait minimum de 8 mètres. » (PLU de Sucy-en-Brie, 2020, département du Val-de-Marne, 94).**



Implantation en recul par rapport à la limite de fond de parcelle, Cerema



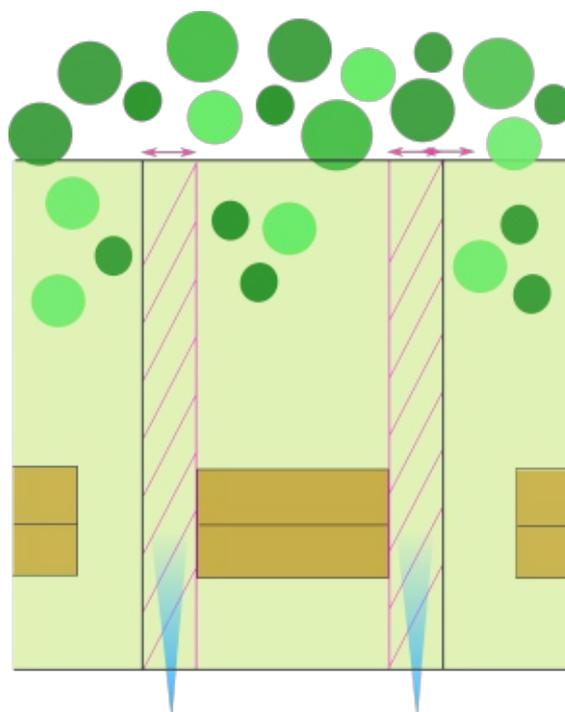
« Les annexes peuvent être implantées sur les limites latérales ou de fond de parcelle » (PLU de Noisseau, 2020, département du Val-de-Marne, 94).

#### Favoriser les vues vers la lisière

Le règlement de PLU(i) peut **fixer une marge de recul d'implantation** par rapport aux limites séparatives. Cette règle permet de préserver des vues vers la lisière. Une exception peut être permise pour les annexes à condition de limiter leur hauteur.



« Pour les constructions nouvelles il est exigé qu'elles s'implantent en retrait d'au moins 5 m des limites séparatives » (PLU de Noisseau, 2020).



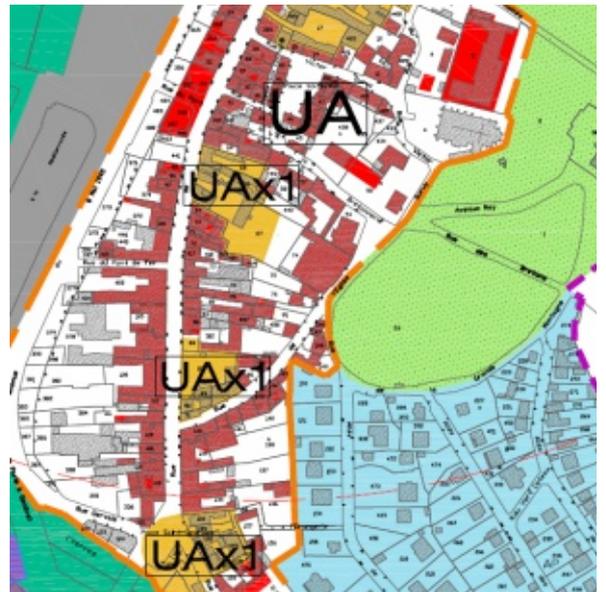
Implantation en recul par rapport aux limites latérales, Cerema

## Exemples et illustrations

Lorsque la bande d'inconstructibilité des 50 mètres du SDRIF ne s'impose pas (dans les sites urbains constitués) une distance d'inconstructibilité peut toutefois être imposée par le PLU(i). Certains usages du sol peuvent être proscrits : affouillements trop proches de la lisière, sous-sols... Pour le défrichement indirect (compactage du sol à proximité des arbres), il est préconisé une dizaine de mètres de recul (avec de possibles adaptations). A travers le règlement graphique, le PLU(i) peut aussi **identifier des secteurs d'implantation** à l'extérieur desquels, toute construction est interdite.



« L'emprise des constructions doit s'inscrire au sein des polygones d'implantation repérés au document graphique » Ces polygones d'implantation sont représentés en rouge sur la carte ci-contre. (PLU de Villeneuve-Saint-Georges, 2019, département du Val-de-Marne, 94) .



Extrait zonage, PLU de Villeneuve-Saint-Georges, 2019

### Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Dans le cadre d'une OAP, **des principes d'implantation** peuvent être définis et reportés sur le schéma d'aménagement. Contrairement à une règle fixe, elle permet d'adapter au mieux les implantations en fonction des particularités du site.



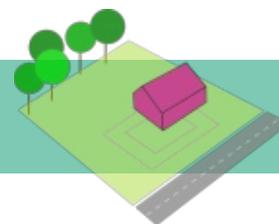
Le PLU(i) des Terres d'Aurignac (Haute-Garonne, 31) propose dans son OAP sectorielle des zones préférentielles d'implantation, privilégiant une compacité du bâti et permettant un traitement des fonds de parcelles en jardin. Des types de formes urbaines sont précisées : « habitat individuel pavillonnaire », « habitat individuel mitoyen ». L'orientation principale des faitages est également indiquée.



Principes d'implantation du bâti, PLU(i) des Terres d'Aurignac, 25 septembre 2017

### A retenir / Points de vigilance :

- Préserver les fonds de parcelle de toute construction (hors annexes) à proximité de la lisière afin d'éviter les ombres portées et de ménager une transition progressive avec la forêt, par des jardins. (Le bâti doit laisser la place au végétal et à la forêt qui se diffuse dans les espaces urbains).
- Permettre des percées visuelles depuis l'espace urbanisé vers la forêt.



## Cadrage

### Définition légale

« **L'emprise au sol** est la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus.

Toutefois, les ornements tels que les éléments de modénature et les marquises sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements » (Article R.420-1 du code de l'urbanisme).

## Principes et intérêt pour les lisières

L'emprise au sol du bâti, en complémentarité avec l'implantation du bâti et les espaces libres de la parcelles compose la trame urbaine des pleins et des vides, participant ainsi aux paysages urbains, permettant de ménager des transitions graduelles entre urbain et forêt, pouvant également favoriser des continuités écologiques.

## Déclinaison dans les documents de planification

Le **règlement** des PLU(i) peut définir un seuil maximal d'emprise au sol des constructions. Ce seuil est exprimé en pourcentage ou ratio dans le règlement écrit. Afin de localiser l'emprise bâtie, des **secteurs d'implantation** (cf. fiche implantation) peuvent également être délimités directement sur le **règlement graphique**. Ainsi il est possible de déterminer une constructibilité adaptée aux différents tissus et objectifs suivant les zones (en combinant les règles d'implantation et de hauteur).

## Exemples et illustrations

### Fixer l'emprise des constructions en fonction des secteurs

#### Dans le règlement de PLU(i)

Selon le type de zone, agricole, naturelle, urbaine, le PLU(i) peut **fixer des seuils d'emprise au sol maximum**. En zone agricole, la surface des parcelles nécessite d'imposer des seuils faibles afin de protéger les paysages. Attention à ne pas trop restreindre ces seuils et d'empêcher ainsi le développement de l'agriculture.

En zone naturelle, l'inconstructibilité demeure la règle. Toutefois des STECAL (Secteurs de taille et capacité d'accueil limitées) peuvent être instaurés. Les STECAL sont des secteurs délimités au sein des zones inconstructibles des PLU (zones A et N) et au sein desquels certaines constructions ou installations peuvent être édifiées de manière dérogatoire (CU, art. L.151-13). Il peut s'agir par exemple d'équipements, installations, aires de jeux et de sport liés ou nécessaires au fonctionnement des zones de loisirs.

En zone urbaine, la modulation des coefficients d'emprise au sol pourra permettre de préserver certains espaces à enjeux paysagers ou écologiques en limitant la surface bâtie. Dans le contexte de lisière d'un massif forestier, le CES est l'un des outils permettant de maîtriser la gradation des densités (en association avec la hauteur) pour une progressivité entre forêt et urbain.



« L'emprise au sol ne pourra excéder 5% de la surface du terrain » (PLU de Noisseau, Zone A, 2020).



« Toute Occupation du sol est interdite à l'exception des installations nécessaires à l'exploitation forestière » (PLU de Noisseau, Zone N, 2020).

### Limiter l'emprise des constructions à proximité de la lisière forestière

#### Dans le règlement de PLU(i)

Le PLU(i) peut **fixer une emprise au sol maximale au sein d'un même secteur ou variables en fonction de plusieurs sous-secteurs**. Cette règle permet d'ajuster l'emprise au sol maximale en fonction de la proximité de la forêt. « Une limitation de l'emprise au sol (35% à 45% hors stationnements et accès) peut permettre de laisser respirer la lisière en offrant des parcelles plus végétalisées au contact de la bande des 50 mètres ou de la forêt. En termes de valorisation, cette disposition peut être étendue à toute la zone » (Guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières, AEV, 2008).

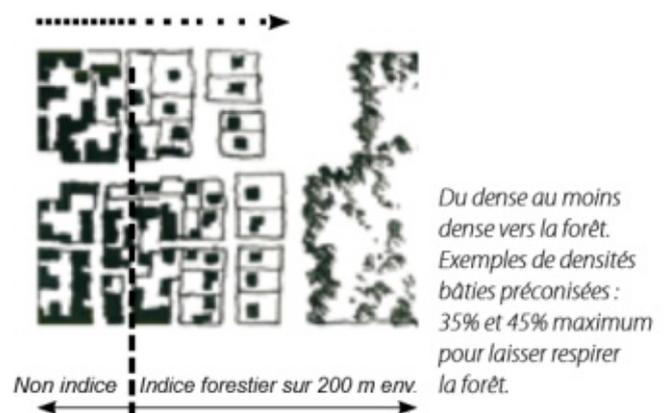


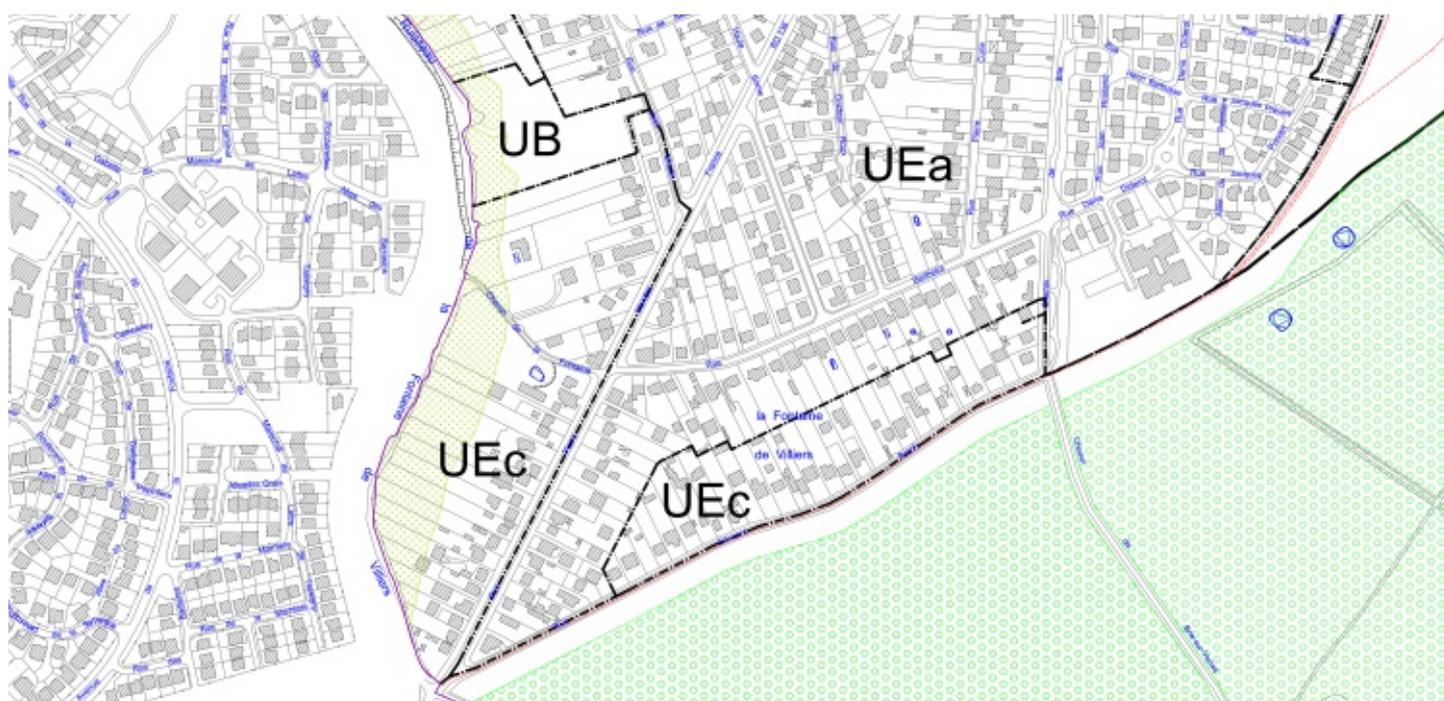
Schéma densité dégressive, Charte de l'arc boisé

## Exemples et illustrations



« Les emprises des constructions respecterons les dispositions suivantes :

- Secteur UEa : l'emprise au sol autorisée des constructions ne pourra excéder 35% du terrain
- Secteur UEb : l'emprise au sol autorisée des constructions ne pourra excéder 40% du terrain
- Secteur UEc : l'emprise au sol autorisée des constructions ne pourra excéder 30% du terrain. » (PLU de Noisseau, 2020).



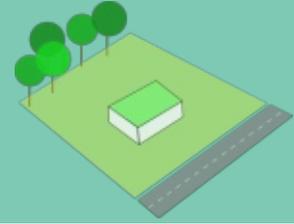
Extrait Plan de zonage, PLU de Noisseau, 2020

### A retenir / Points de vigilance :



- Limiter l'emprise au sol des constructions à proximité de la lisière forestière.
- Adapter l'emprise au sol en fonction des zones, notamment en secteur agricole

## De la toiture végétalisée à la terrasse plantée



### Cadrage

#### Dispositions légales

Les toitures végétalisées sont définies via leurs caractéristiques de retenue des eaux pluviales. Elles ne peuvent être interdites par le PLU(i) (sauf contrainte patrimoniale).

Article L.111-16 du Code l'Urbanisme : « Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions des plans locaux d'urbanisme, des plans d'occupation des sols, des plans d'aménagement de zone et des règlements des lotissements, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable **ne peut s'opposer [...] à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales [...]**. Le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable peut néanmoins comporter des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant. »

Article R.111-23 - Pour l'application de l'article L.111-16, les dispositifs, matériaux ou procédés sont : « 3° Les équipements de récupération des eaux de pluie, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée »

#### Définition

« Classiquement, les documents réglementaires de référence distinguent deux types de toitures :

- les **toitures-terrasses végétalisées non accessibles** (décrites dans les Règles professionnelles), comprenant les toitures extensives (végétation rase sur substrat allégé) et les toitures semi-intensives (végétation herbacée sur substrat allégé) ;
- les **toitures-terrasses jardins** (décrites dans le DTU 43.1), avec les toitures intensives (végétation type jardin, sur un substrat comprenant de la terre végétale et d'une épaisseur minimum de 30 cm). » (Définition issue du « Guide des toitures végétalisées et cultivées », Mairie de Paris, 2017).

## Principes et intérêt pour les lisières

### Les toitures végétalisées non accessibles

Il s'agit d'un **dispositif de protection de l'étanchéité d'une toiture en terrasse**. Les toitures végétalisées participent à la **bonne gestion des eaux pluviales** en milieu urbain grâce à leur effet de retenue et de ralentissement de la diffusion des eaux de pluies dans les réseaux enterrés.

**Elles peuvent contribuer, de manière limitée, à la réduction des îlots de chaleur** par la rétention provisoire d'eau favorable au rafraîchissement de l'air par évaporation. Ce dispositif de faible épaisseur ne présente pas d'intérêt significatif pour le bâtiment en tant qu'isolant thermique. Son rôle comme support de biodiversité est limité : la mince couche de substrat est relativement stérile pour ne pas favoriser la fertilisation des graines indésirables.

### Les toitures-terrasses jardins ou terrasses plantées

Ce sont tous les autres dispositifs de végétalisation qui sont conçus et réalisés pour agrémenter les terrasses accessibles plantées de végétaux. L'occupation végétale effective et à terme est conditionnée par les hauteurs de terre végétale réelles sur ces terrasses. Leur prévision est donc déterminante dès la conception du bâtiment pour prévoir une portance structurelle adaptée. Ces terrasses plantées présentent les mêmes bénéfices que les toitures végétalisées. Elles peuvent en outre être **supports de biodiversité** et contribuer aux continuités écologiques.

**Dans les documents d'urbanisme, le terme de "toiture végétalisée" recouvre souvent ces deux dispositifs pourtant différents en termes de mise en oeuvre et de fonctions. Dans les exemples suivants, ce terme générique est utilisé avec des nuances sur les épaisseurs de substrats ou les usages accueillis par exemple. Une définition claire des termes dans le PLU permet d'éviter toute ambiguïté.**

## Déclinaison dans les documents de planification

**Règlement :** Le règlement du PLU peut recommander ou inciter, voire imposer sous conditions, la mise en place de toitures végétalisées. Il peut également donner des règles de mise en oeuvre (épaisseur de substrat, pente des toitures...).

**Guides :** Des guides peuvent accompagner la mise en oeuvre de projets de toitures végétalisées, tenant compte des usages et contraintes techniques.

## Exemples et illustrations

### Obligation de végétaliser les toitures plates

Le règlement du PLU peut imposer la mise en place de toitures végétalisées pour les toitures plates, définies à partir d'une certaine pente. Il est possible d'appliquer cette règle à partir d'une surface minimale de toiture. Par exemple, le PLU de Paris impose cette obligation pour les surfaces supérieures à 100m<sup>2</sup> hors installations techniques. La réalisation de toitures végétalisées peut également être recommandée sans être imposée.



« Toute nouvelle toiture terrasse doit présenter, sur sa surface n'accueillant pas d'installation solaire photovoltaïque, un usage parmi les suivants : toiture végétalisée, toiture d'agrément, maraîchage... Cette disposition ne concerne pas les édifices de type local vélo ou local Poubelle » (PLU de l'Eurométropole de Strasbourg 2019).



Toiture plate végétalisée de l'INRA - écovégétal



Ici les panneaux photovoltaïques sont favorisés mais les toitures végétalisées peuvent être mises plus en avant selon les choix de la commune.

## Augmentation de la hauteur maximale de bâti autorisée

Certains PLU(i) prévoient un bonus sur l'augmentation de la hauteur maximale de bâti autorisée qui permet de ne pas pénaliser les constructions qui mettent en place des toitures végétalisées, dont la hauteur n'est pas négligeable à l'échelle d'un bâtiment.

La hauteur réglementaire peut être augmentée, ou bien on peut choisir d'exclure les toitures végétalisées du calcul.



« Les dispositifs destinés à économiser de l'énergie ou à produire de l'énergie renouvelable dans les constructions, tels que panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, éoliennes, toitures végétalisées, rehaussement de couverture pour l'isolation thermique..., peuvent faire l'objet d'un dépassement de hauteur dans le respect des dispositions de l'article UGSU.11 relatives à l'aspect des constructions. » (PLU de Paris 2021).

## Prise en compte dans le Coefficient de Biotope par Surface (CBS)

Le CBS (Coefficient de Biotope par Surface) peut encourager la réalisation de toitures végétalisées et orienter leur nature (leur épaisseur en particulier).

Les toitures végétalisées sont comprises dans les surfaces de type "épaisseur de terre végétale sur dalle". Elles peuvent être mentionnées explicitement pour les favoriser. Le coefficient augmente avec l'épaisseur du substrat qui est un bon indicateur des qualités écologiques d'un espace végétalisé.

	Type de surface	Description	Valeur écologique
1	Surface semi-ouverte Ou épaisseur de terre végétale <b>d'au moins 10 cm</b>	Revêtement perméable à l'air et à l'eau, avec végétation - ex. : pavés à joints engazonnés, evergreen, espaces perméables de circulation ou de stationnement, plantation sur une épaisseur de terre végétale d'au moins 10cm	0,2
2	Epaisseur de terre végétale <b>d'au moins 30 cm</b>	Plantation par graminées et vivaces, voire arbustes	0,5
3	Epaisseur de terre végétale <b>d'au moins 70 cm</b>	Plantation par graminées et vivaces, voire arbustes	0,8
4	Espace en <b>pleine terre</b>	<b>Pleine terre végétalisée</b> et plantée	1
5	Espace en <b>pleine terre de gestion de l'eau</b>	Espace végétalisé aménagé pour permettre la rétention et l'infiltration des eaux pluviales ex : noue, jardin de pluie. L'utilisation de ce coefficient est conditionné à l'accord préalable du service gestionnaire des réseaux d'assainissement	1,2

Coefficients de pondération du PLUi Est Ensemble, 2020



L'épaisseur du substrat est l'une des variables les plus importantes pour la qualité écologique d'une surface. Il n'est donc pas conseillé de regrouper les toitures végétalisées sous une même entrée sans distinguer leur épaisseur.



Le Coefficient de Biotope par Surface est un outil permettant de pondérer l'importance des surfaces végétalisées selon leur qualité environnementale (intérêt pour la biodiversité et l'infiltration de l'eau). Le coefficient global à atteindre peut varier selon le type de la parcelle identifié au PLU. Il se calcule selon la formule :

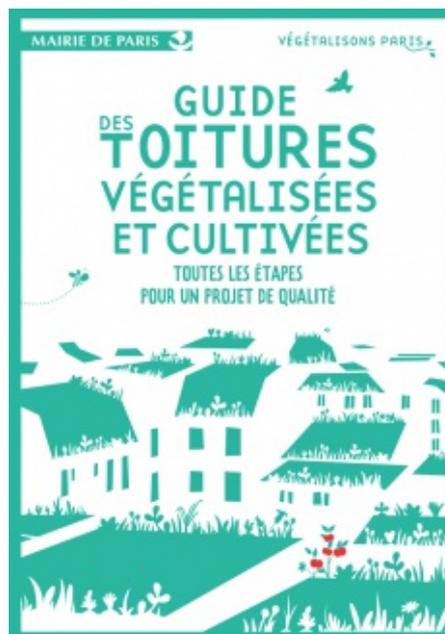
$$CBS = \frac{(surface\ 1 \times coefficient\ 1) + (surface\ 2 \times coefficient\ 2) + \dots}{surface\ totale}$$

## Guide d'accompagnement

En complément du PLU, les communes et les EPCI peuvent élaborer un guide d'accompagnement. Il s'adresse aux acteurs et actrices du projet de toiture végétale (conception, construction, végétalisation, entretien etc).

Il permet de regrouper des conseils pratiques, des règles à respecter et des ressources pour mieux concevoir le projet. Plus précisément, les conseils et préconisations peuvent porter sur la forme et la capacité du support (pente, charge supportable...), le choix des matériaux de substrat et des végétaux, la prise en compte des usages (entretien, accessibilité du public...), ou encore les règles de l'art (normes et DTU).

Ces conseils sont adaptés aux exigences locales et au contexte (entreprises à contacter ou réglementation particulière sur le patrimoine par exemple).



Guide des toitures végétalisées et cultivées, Ville de Paris



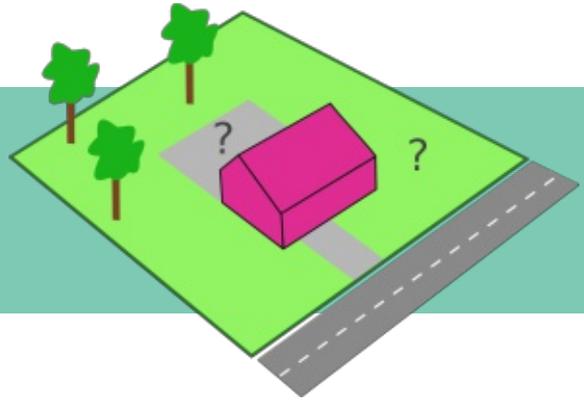
*Avec la même ambition de permettre un accompagnement de la mise en place de toitures végétalisées, la commune de Zurich (Suisse), pionnière sur ce sujet, impose la consultation d'experts municipaux pour les toitures plates de plus de 1000m<sup>2</sup>. Ce mode de fonctionnement est plus coûteux sur le long terme, mais également plus adaptable aux évolutions du secteur.*

### A retenir / Points de vigilance :



- Les mesures présentées ici peuvent être mises en place uniquement si une définition claire d'une toiture végétalisée et de ses composantes est donnée dans le PLU(i).
- Il est possible de différencier les règles selon le type de toiture : selon l'épaisseur du substrat ou selon la classification extensive/intensive, la première ayant des qualités écologiques moindres.
- Au delà des préconisations du PLU(i), une bonne conception du projet est cruciale, tenant compte des contraintes techniques, contextuelles, de la gestion et de l'entretien. En particulier l'entretien de la toiture, qui doit être pensé en amont et assurer la pérennité du dispositif. Le renvoi à un guide ou des personnes et organismes ressources sera bénéfique.

## Espaces libres sur parcelle bâtie



### Cadrage

#### Dispositions légales

L'article L.151-18 du code de l'urbanisme énonce : « Le règlement peut déterminer des règles concernant l'aspect extérieur des constructions neuves, rénovées ou réhabilitées, leurs dimensions, leurs conditions d'alignement sur la voirie et de distance minimale par rapport à la limite séparative et **l'aménagement de leurs abords** [...] ». Selon le Gridauh, les règles relatives au traitement des « abords des constructions » sont ainsi celles qui trouvent à s'appliquer à l'occasion de projets de construction ou d'aménagement. Les abords sont les parties du terrain d'assiette qui ne sont pas destinées à recevoir des constructions ou aménagements. Ils devront être traités d'une manière qui assurera leur valorisation écologique et/ou paysagère. L'article R.151-43, qui constitue l'article unique du paragraphe 3 intitulé « Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et **abords des constructions** » énonce les possibilités offertes par le règlement « Afin de contribuer à la qualité du cadre de vie, assurer un équilibre entre les espaces construits et les **espaces libres** et répondre aux enjeux environnementaux ».

L'expression « espaces libres » n'a pas de définition juridique et il appartient au PLU(i) d'en donner une définition précise (Gridauh). En effet, les espaces libres peuvent être définis en symétrie de l'emprise des espaces bâtis, mais ils peuvent aussi exclure les aires de stationnement par exemple.

#### Définition

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties (emprise au sol des constructions). Ils comprennent les espaces aménagés autour des constructions (accès et surfaces de stationnement imperméabilisées, terrasses et piscines non comprises dans l'emprise au sol) ainsi que les espaces plantés et/ou laissés en pleine terre (jardins, pelouses, haies, bosquets, etc.).

## Principes et intérêt pour les lisières

Les espaces libres des unités foncières peuvent participer à la trame verte et bleue globale d'un point de vue paysager et environnemental. Pour mieux garantir des continuités écologiques, le lien avec le traitement des clôtures sera essentiel (cf. fiche « clôtures »). Le travail sur les abords des constructions participe à l'équilibre entre les pleins et les vides, à l'amélioration du cadre de vie, à la biodiversité, à limiter l'imperméabilisation des sols, à préserver l'intimité...

## Déclinaison dans les documents de planification

Le **règlement** de PLU(i) permet de maîtriser la proportion et la répartition des espaces bâtis et non bâtis sur un terrain, en lien avec les outils de positionnement et de gabarit du bâti (cf. fiche « densité et gabarit urbain »). Des dispositions peuvent aussi être prévues pour traiter les espaces libres : leur nature et leur qualité (sol, plantations, usages...). L'article R.151-43 du code de l'urbanisme permet d'imposer des prescriptions consistant, lors de projets de construction ou d'aménagement, à :

« 1° Imposer, en application de l'article L.151-22, que les **surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables** d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un **coefficient** qui en exprime la valeur pour l'écosystème **par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre** ;

« 2° Imposer des obligations en matière de réalisation d'**espaces libres et de plantations, d'aires de jeux et de loisir** ; »

Les règles de traitement des abords concernent principalement les zones urbaines (U) et les zones à urbaniser (AU), concernées par des projets de construction ou d'aménagement. Elles peuvent porter sur des obligations en matière d'espaces libres, de plantation et de qualité écologique.

Il est par exemple possible de prévoir que, lors d'une opération de construction ou d'aménagement, « tous les espaces libres non strictement nécessaires aux circulations doivent être végétalisés, que l'épaisseur de terre sur dalle doit être fonction des types de végétaux à y planter, que les arbres doivent être choisis et positionnés sur le terrain de manière à assurer leur développement convenable, que l'interdiction de supprimer un arbre protégé ne s'applique pas lorsque son abattage est rendu nécessaire pour des raisons sanitaires (arbre malade) et/ou de sécurité (arbre instable), etc. » (Gridauh)



**NB : « Le contrôle administratif du respect des règles relatives au traitement des abords des constructions et aménagements est plus aisé que celui des règles de protection écologique et/ou paysagère des espaces non bâtis puisque les opérations de construction ou d'aménagement auxquelles sont opposables ces règles sont quasiment toujours soumises à autorisation d'urbanisme » (Gridauh).**

### L'équilibre entre emprise au sol et espaces libres

La proportion des espaces bâtis et non bâtis peut être réglementée par les pleins (emprise au sol) ou par les vides (espaces libres). Ces règles peuvent être adaptées selon les contextes et les secteurs du PLU(i) et doivent être cohérentes avec les règles d'implantation.

→ La définition de l'emprise au sol des constructions est donnée par l'article R.420-1 du Code de l'urbanisme : « L'emprise au sol [...] est la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus [...] ». Le coefficient d'emprise au sol (CES) permet ainsi d'encadrer les proportions de bâtis sur les unités foncières.

→ Le coefficient d'espace libre, également applicable à l'unité foncière, peut aussi être mobilisé. « Ce coefficient peut s'exprimer en proportion, en pourcentage ou en valeur absolue. Par exemple, 10 % minimum de la surface du terrain sera à usage d'espace libre, ou l'opération devra permettre de conserver X m<sup>2</sup> de l'emprise du projet en pleine terre » (Guide sur les dispositions opposables du PLU, Ministère de la cohésion, Mars 2020). Cette surface minimale est déterminée par rapport à une surface de référence qui peut être celle de la totalité du terrain ou celle du terrain après déduction de certaines surfaces (« bande de constructibilité renforcée » en bordure de voie, voies internes, espaces de stationnement...), ou encore par rapport à la surface de plancher des bâtiments, par rapport au nombre de logements, etc. (Gridauh)

### Coefficient de biotope par surface et coefficient de pleine terre

« Au sein des unités foncières à aménager, le règlement peut prévoir diverses mesures visant à intégrer ou à réintégrer la végétation dans les espaces libres. Il peut imposer qu'une partie de l'unité foncière soit éco-aménageable (L.151-22 et R.151-43, 1°) ou non imperméabilisée, ce qui permet des plantations en pleine terre et une bonne perméabilité du sol » (Guide sur les dispositions opposables du PLU, Ministère de la cohésion, Mars 2020). Dans certains quartiers, « les emprises au sol sont telles qu'il est difficile de dégager au sol et d'imposer la même proportion de surface non imperméabilisée. Le PLU(i) peut alors prévoir que certains espaces ou dispositifs aménagés, voire bâtis correspondent à un équivalent de surface non imperméabilisée » (Guide sur les dispositions opposables du PLU, Ministère de la cohésion, Mars 2020). Il peut s'agir par exemple d'espaces végétalisés, dont l'épaisseur de terre végétale peut être définie, de toitures végétalisées, de liaisons douces perméables, d'espaces de stationnement perméables ou semi perméables...



« La pleine terre est un sol urbain en capacité d'exercer tout ou partie des fonctions associées à un sol naturel ». (Définition dans le cadre du projet de recherche Muse, copiloté par le Cerema, produit par l'Ademe)  
Le sol de pleine terre n'a pas forcément d'équivalent en milieu naturel.  
NB : l'utilisation du Coefficient de Biotope et du Coefficient de Pleine Terre sont complémentaires.



Les règles de Coefficient de Biotope et de Coefficient de Pleine Terre sont souvent difficiles à instruire : pour cela il est primordial de bien définir ces termes et de rédiger des règles claires et précises.



Le PLU de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme, 63, 2016) impose un Coefficient de Biotope par Surface (CBS) minimal qui comprend une part obligatoire de surface aménagée en pleine terre (PLT). Le CBS et la PLT sont calculés à l'unité foncière et sont fixés en fonction des secteurs figurant au Plan de végétalisation. Le CBS et la PLT peuvent être mutualisés dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble. Le CBS correspond à la surface éco-aménagée rapportée à la surface de l'unité foncière. La surface éco-aménagée est la somme des surfaces favorables à la nature sur la parcelle, pondérées le cas échéant par un ratio tenant compte de leurs qualités environnementales :

- Espaces verts en pleine terre : **ratio = 1**
- Surfaces imperméables : **ratio = 0**
- Surfaces semi-ouvertes : **ratio = 0,5**
- Espaces verts sur dalle : **ratio = 0,7**
- Surfaces verticales végétalisées : **ratio = 0,3**
- Récupération des eaux de toitures : **ratio = 0,3**
- Arbres de hautes tiges : **ratio = + 0,01**



Coefficient de biotope par surface (CBS) et surface de Pleine Terre (PLT) minimaux imposés dans la zone UG (hors UGc) dans le PLU de Clermont-Ferrand (2016)

- FRANGES NATURELLES  
CBS : 0,6 / PLT : 0,4
- DIFFUSION DU PARC  
CBS : 0,6 / PLT : 0,2
- INTENSIFICATION VERTE  
CBS : 0,6 / PLT : 0,7
- VILLE VERTE  
CBS : 0,4 / PLT : 0,2
- CENTRE DENSE  
CBS : 0,3 / PLT : 0,7



Le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (juin 2021) propose - en complément du Coefficient de Biotope par Surface (CBS) - un système de bonification, selon plusieurs critères tels que la conservation ou la plantation d'arbres, la qualité des clôtures végétalisées, ou encore la nature des toitures.

Éléments favorables à la nature	Bonus écologique (dans la limite de 10 points)
Arbre planté pour une parcelle de moins de 1.000 m <sup>2</sup> > En sus de l'obligation de plantation d'arbre contenue dans l'article 13 des règlements de zone	1 % par arbre
Arbre planté pour une parcelle de plus de 1.000 m <sup>2</sup> > En sus de l'obligation de plantation d'arbre contenue dans l'article 13 des règlements de zone	0,5 % par arbre
Arbre conservé	2 % par arbre
Clôture végétalisée pluri-essences en ml	0,10 % / ml
Toiture BioSolaire sur plus de 40 % de la toiture > Associant végétaux et production d'énergie	10 %

Valeurs applicables pour le calcul du coefficient de biotope par surface (PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg, 2021)

## Les obligations de planter

En vertu de l'article R.151-43 du code de l'urbanisme : « [Le] règlement peut : / [...] 2° Imposer des obligations en matière de réalisation [...] de plantations [...] ». Ce texte permet d'imposer la réalisation de plantations dans le cadre de projets de constructions ou d'aménagement.



Le PLU de Marolles-en-Brie (Val-de-Marne, 94, PLU 2013) impose des obligations de planter dans les zones d'habitat (UC, UD, UE), d'activités économiques (UF) et d'urbanisation future (1AU).

	UC	UD	UE	UF	1AU
Obligations de planter	30 % au moins de la superficie du terrain doivent être traités en espaces verts	Entre 25 % et 40 % au moins de la superficie du terrain doivent être traités en espaces verts	Entre 30 % et 55 % au moins de la superficie du terrain doivent être traités en espaces verts	/	25 % au moins de la superficie du terrain doivent être traités en espaces verts
	1 arbre est imposé pour 100m <sup>2</sup> d'espaces libres (arbre existant conservé ou à planter) et 100 m <sup>2</sup> de surface plantée	1 arbre est imposé pour 100m <sup>2</sup> d'espaces libres (arbre existant conservé ou à planter) et 100 m <sup>2</sup> de surface plantée	1 arbre est imposé pour 100m <sup>2</sup> d'espaces libres (arbre existant conservé ou à planter) et 100 m <sup>2</sup> de surface plantée	1 arbre est imposé pour 200m <sup>2</sup> d'espaces libres (arbre existant conservé ou à planter) et 100 m <sup>2</sup> de surface plantée	1 arbre est imposé pour 100m <sup>2</sup> d'espaces libres (arbre existant conservé ou à planter) et 100 m <sup>2</sup> de surface plantée
	au moins 1/3 de ces espaces dégagés par le pourcentage visé ci-dessus sera conservé en pleine terre	au moins 1/3 de ces espaces dégagés par le pourcentage visé ci-dessus sera conservé en pleine terre	au moins 2/3 de ces espaces dégagés par le pourcentage visé ci-dessus sera conservé en pleine terre	/	au moins 1/3 de ces espaces dégagés par le pourcentage visé ci-dessus sera conservé en pleine terre
	Aires de stationnement				
Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre à haute tige au moins pour 200m <sup>2</sup> de terrain affecté au stationnement. Les délaissés doivent être engazonnés et/ou plantés. Afin de ne pas accentuer l'imperméabilisation des sols, il convient de privilégier les espaces minéraux sablés, ou pavés de préférence aux espaces bitumés ou enrobés.					

Tableau des obligations de planter et des aires de stationnement selon les zones, réalisé à partir du règlement du PLU de Marolles-en-Brie (2013)

## L'identification et la protection des éléments de paysage et la délimitation les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique et paysager au titre des articles L.151-19 ou L.151-23

Le code de l'urbanisme prévoit deux motifs pour la préservation des éléments de paysage : des motifs d'ordre écologique (L.151-23) et des motifs d'ordre culturel (L.151-19). Si le premier motif semble plus adapté à la thématique des espaces libres, des exemples existent également de mobilisation du L.151-23 pour la protection de jardins en fond de parcelles notamment. Cet outil permet une protection des espaces verts en milieu urbain, tout en laissant la possibilité aux collectivités d'autoriser une constructibilité limitée en formulant ses propres règles.



Le Plan local d'urbanisme métropolitain (PLUm) de Nantes Métropole (2019, département de la Loire-Atlantique) identifie des Espaces Paysagers à Protéger (EPP), notamment en cœurs d'îlots de maisons individuelles.

Définis comme « Élément tel que haie, zone humide, cœur d'îlot, boisement ou ensemble paysager à protéger pour des motifs d'ordre écologique et/ou paysager », « les constructions, ouvrages et travaux [y] sont autorisés à condition qu'ils ne soient pas de nature à porter atteinte à l'intégrité de cet [espace]. »

Une sous-catégorie de ces espaces porte sur des zones humides, dont l'intégrité ne doit pas être atteinte « tant en termes de préservation des milieux que de fonctionnement hydraulique ».



Protections environnementales	
	Espace Boisé Classé (EBC)
	Espace Paysager à Protéger (EPP)
	Espace paysager à Protéger Zone humide (EPP)

Exemple d'un Espace paysager à Protéger (EPP) en cœur d'îlot, identifié par le PLUm de Nantes Métropole (2019)



## Le traitement des espaces de stationnement

Les enjeux concernant les espaces de stationnement portent sur l'adéquation entre espaces dédiés et besoins réels, mais aussi sur la nature des surfaces et revêtements de sols et les plantations. Il s'agira également de bien articuler les règles avec une réflexion plus large sur les déplacements. Le PLU(i) peut notamment :

- déterminer le nombre des places de stationnement nécessaire en fonction des logements,
- réglementer les modes de stationnement (en surface, en sous-terrain, en silo),
- permettre la mutualisation des espaces de stationnement à proximité du terrain de l'opération (article L. 151-33 du Code de l'urbanisme),
- prévoir la végétalisation des aires de stationnement (cf. exemple du PLU de Marolles-en-Brie)
- imposer une part perméable pour les surfaces dédiées au stationnement.



*Le PLU de Gometz-Le-Châtel (modifié en 2015, département de l'Essone, 91) impose à l'article 12 « 2 places aériennes de stationnement par logement, dont au moins 50% doit être traité en espace perméable », " afin de ne pas augmenter le ruissellement ».*

*Le PLU de Megève (2017, département de la Haute-Savoie, 74) prévoit que : « Les places de stationnement extérieures doivent, sauf contraintes techniques, être réalisées en matériaux perméables. »*

*Les espaces de stationnement perméables peuvent être pris en compte dans le calcul des espaces verts (exemple du PLU de Gometz-Le-Châtel, 2015), ou à l'inverse en être exclus (exemple du PLU de Salon-en-Provence, 2017), en fonction du contexte et des objectifs de la commune.*

## L'espace libre commun

« L'espace libre peut aussi être imposé comme devant être un espace commun à l'ensemble de l'opération de construction ou d'aménagement. En effet, dans une opération immobilière ou de lotissement, pour contribuer au cadre de vie des futurs habitants ou usagers, le PLU a la possibilité d'imposer un pourcentage de terrain qui soit à usage d'espace commun. Ces espaces communs peuvent être dédiés à l'aménagement d'espaces verts et/ou à des espaces collectifs de qualité pensés à l'échelle du projet. L'OAP peut définir des principes de localisation et d'aménagements de tels espaces » (Guide sur les dispositions opposables du PLU, Ministère de la cohésion, Mars 2020).



Le PLU de Puyvert (révisé en 2016, département du Vaucluse, 84) identifie des espaces paysagers communs au sein de ses OAP sectorielles : « Réaliser un espace commun paysager interquartiers (square, etc.) ».



Exemple de l'OAP « nord village » du PLU de Puyvert (2016), à cheval sur deux zones (UC et UD) qui prévoit un espace paysager commun, interquartiers



Le « Guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé » réalisé par le Conseil Départemental du Val-de-Marne avec l'Agence des Espaces Verts en 2008 propose notamment des fiches portant sur l'aménagement des parcelles dans le pavillonnaire, dans le collectif et dans les zones d'activités dont les préconisations pourront utilement être reprises au sein d'OAP sectorielles.

Les bâtiments s'intègrent dans le contexte boisé grâce à une couleur puisé dans sa tonalité estivale (vert) ou hivernale (brun, noir). ► FICHE 9

Planter les parkings sans nécessairement tramer d'arbres la surface : quelques grandes fosses plantées d'arbres forestiers suffisent à assurer une continuité avec le bois voisin. ► FICHES 6/9

Planter les toitures offre un potentiel de surfaces végétalisées important : photosynthèse, évapotranspiration, isolation du bâtiment, rétention d'eau ► FICHE 7

Un bosquet de chênes et d'érables

Un chêne isolé

- A Mare
- B Zone de pique-nique
- C Jardins familiaux, verger
- D Nouvelle clôture (rétrocession, etc.)
- 1 2 3 4 Corridor écologique

Bois



Les logiques de densification bâtie pour éviter l'étalement urbain permettent de réinventer l'espace dans le cas de tissus existants. Il s'agit de s'engager dans la réaffectation d'une portion de parcelle, dont les modalités peuvent être multiples

- bâtir et densifier (économie de terrain ailleurs), ► FICHE 9
- créer des jardins familiaux dans le cadre d'accords salariaux, ► FICHE 5
- établir une servitude faunistique laissée à son cycle naturel, ► FICHE 1
- creuser une zone de rétention ► FICHE 6
- engager des mutualisations de stationnement inter-entreprises, ► FICHE 9
- réaliser une aire de pique-nique pour les salariés dans un nouveau paysage de lisière forestière. ► FICHE 4

Créer des petites surfaces humides à aménager de façon naturelle avec une pente douce sur un des côtés permettant l'accès à une petite faune et l'installation d'une flore de berge. ► FICHE 2/7

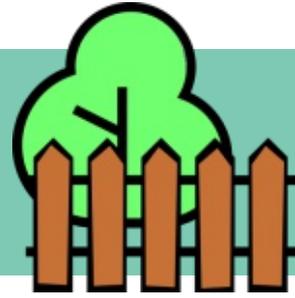
Les accotements routiers (1 et 4) constituent des corridors biologiques à connecter entre eux par un cortège floristique local commun et liaisonné avec le bois voisin (structure biologique ressource). Les clôtures doivent intégrer des passages à faune (une clôture ajourée, une perforation dans la clôture, etc.). 3 Fiches 1/9

Exemple de préconisations proposées pour l'aménagement des parcelles dans les zones d'activités par le « Guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé » (Conseil Départemental 94 et AEV, 2008)

## A retenir / Points de vigilance :

- Veiller à l'équilibre entre espaces bâtis et espaces libres
- Préserver les éléments de paysage remarquables
- Préserver des zones de pleine terre
- Penser la plantation des végétaux : des recommandations peuvent être faites sur les essences locales et sur leur caractère non allergène. Afin de tenir compte des incertitudes liées au changement climatique, on cherchera avant tout à privilégier une diversité végétale. Le guide de l'ARB (agence régionale pour la biodiversité) IDF « Pour favoriser la biodiversité, plantons local en Île-de-France » indique : « Il est conseillé d'utiliser dans la mesure du possible des plantes avec une traçabilité locale. Pour cela, les marques « Végétal local » et « Vraies Messicoles » permettent de garantir que les plantes proviennent d'une région écologique donnée avec une diversité génétique locale et un renouvellement régulier des semences. » (2019)

## Clôtures



### Cadrage

#### Dispositions légales

La pose de clôture est **un droit inaliénable** de tout propriétaire (art. 647 du Code civil) mais **ne constitue pas une obligation**. Selon l'article 647 du Code Civil, tout propriétaire a le droit de se clore, ce droit peut être limité (article 682 du Code Civil) par des servitudes ou par l'application du principe de l'abus de droit, à savoir que le propriétaire n'a pas le droit de se clore dans le but de nuire à son voisin.

Les clôtures sont dispensées de formalité administratives sauf dans certains cas : secteur délimité par le plan local d'urbanisme, commune ou partie de commune où le conseil municipal a décidé de soumettre les murs à déclaration, périmètre d'un site patrimonial remarquable, abords des monuments historiques, site inscrit, site classé ou en instance de classement.

#### Définition

« **Tout type de construction** : muret, grille, assemblage de panneaux, lisses entre poteaux... ou alignement de végétaux, qui marque les limites d'un terrain » (Dicobat 3<sup>e</sup> édition) constitue une clôture tout ouvrage dont la finalité consiste à fermer l'accès à tout ou partie d'une propriété.

## Principes et intérêt pour les lisières

Dans le contexte particulier des **lisières** urbaines, un soin devra être apporté dans le **choix des matériaux** afin de permettre **une bonne intégration paysagère**. Celle-ci est difficile à objectiver mais l'usage de matériaux naturels comme le bois, la pierre ou d'une végétation adaptée peut participer à atteindre cet objectif. Dans le cas de clôture végétale, le choix pourra s'orienter vers **des essences adaptées au contexte** (essences locales tout en tenant compte de leur résistance au réchauffement climatique), favorables à la biodiversité. En effet, **les clôtures végétales participent au maillage de la trame verte** et jouent un rôle dans **la circulation des insectes et des oiseaux** par exemple.

Afin de ne pas entraver la circulation de la petite faune, les clôtures, quelle que soit leur nature, **doivent être perméables**. Certains PLU(i) précisent d'ailleurs le caractère non obligatoire de la réalisation de clôture, permettant ainsi une transition plus douce et une libre circulation de la faune. Enfin de manière générale, il convient de s'assurer que les clôtures ne représentent pas de dangers pouvant entraîner des dommages physiques, notamment dans le cas de clôtures barreaudées.

## Déclinaison dans les documents de planification

Le PLU(i) peut fixer des **règles de fond\*** concernant la nature des clôtures (mur, grillage, haie vive, arbres, arbustes etc.), leur hauteur ou leur aspect extérieur au travers des articles R.151-39 (volumétrie et implantation des constructions) et R.151-41 (qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère) du Code de l'urbanisme. Ces prescriptions concernent **des zones indicées, des OAP, des éléments de paysages et espaces protégés au titre de l'article R.151-43 5° CU et des secteurs contribuant aux continuités écologiques à la TVB (article R.151-43 4° CU)**.

Concernant l'aspect extérieur et la qualité de l'intégration paysagère, **un cahier de recommandations des clôtures** peut également être annexé au PLU(i) afin d'encadrer leur réalisation.

L'**OAP** (orientation d'aménagement et de programmation) peut prévoir l'aménagement des espaces non artificialisés en définissant la manière dont les espaces extérieurs seront traités et notamment le traitement des clôtures.

Concernant la **Trame Verte et Bleue (TVB)**, l'article R.151-43 8° prévoit la possibilité d'« Imposer pour les clôtures des caractéristiques permettant de préserver ou remettre en état les continuités écologiques ou de faciliter l'écoulement des eaux ».

Les **chartes paysagères** sont des documents de références servant à sensibiliser les habitants à tous les éléments façonnant le paysage de leur territoire.

*\* Une règle de fond est une disposition juridique qui édicte une norme ou habilite l'autorité administrative à prononcer un refus ou une prescription.*

## Exemples et illustrations

### Encourager/Imposer des haies végétales

#### Le règlement de PLU(i)

Le règlement de PLU(i) peut imposer l'implantation de haies vives en complément ou non d'une clôture. La composition de cette haie peut être réglementée : bosquets arborés, haie champêtre, etc. ainsi que les essences qui la composent. Ainsi le règlement peut imposer un choix parmi une liste d'essences locales par exemple. Concernant les essences locales, il convient de prendre en compte leur résistance au changement climatique.



Haie composée d'essences variées, Cerema



« ...[Les clôtures] doivent être doublées d'une haie vive, composée d'essences locales et variées » (PLU de Valenton, zones 1AUe et N, 2019, département du Val-de-Marne, 94).



Pour des conseils sur les essences à privilégier, les formes, la taille, il est possible de se référer au guide de l'ARB IDF : « Pour favoriser la biodiversité, plantons local en Île-de-France ».

### Recommander/imposer des matériaux

Le PLU(i) ne peut imposer l'usage de matériaux hormis dans les zones de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Cependant un guide de recommandations des clôtures peut y être annexé afin de proposer des principes ou des références en cohérence avec l'architecture environnante.

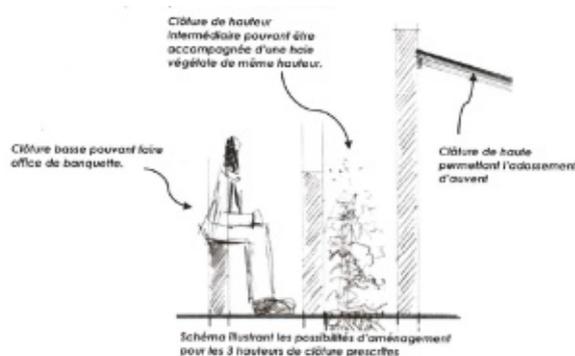
Des OAP spécifiquement dédiées au traitement des clôtures peuvent être réalisées. Dans le cas de murs anciens à protéger par exemple, elles peuvent notamment définir des règles de hauteur, des matériaux à utiliser pour leur rénovation (dans un secteur protégé) et les conditions de prolongement d'un mur existant. Ces règles peuvent être différenciées en fonction de la localisation des clôtures et reportées sur un schéma d'aménagement.



Clôture en ganivelles, PLUi Beynat, Beaulieu, Meyssac



Clôture en bois en zone agricole, Cerema



OAP de plan de sauvegarde et de mise en valeur portant sur le traitement des clôtures, Sedan

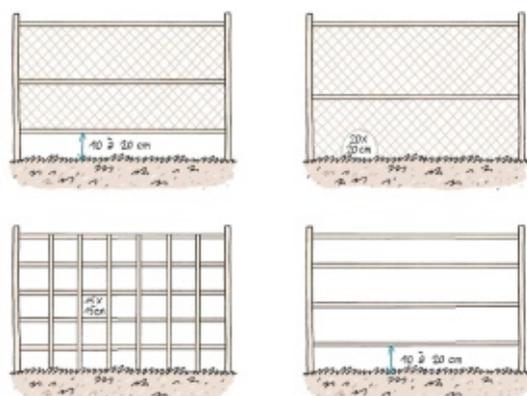
## Imposer la perméabilité des clôtures

### Le règlement de PLU(i)

La perméabilité des clôtures permet à la petite faune de pouvoir circuler sans obstacles. Des règles différentes peuvent être établies en fonction des secteurs (zone agricole, zone urbaine par exemple). Ainsi des ouvertures peuvent être imposées pour les mur-bahuts dans le règlement du PLU(i) (leur nombre, leurs dimensions, leur espacement). Dans le cas d'une clôture grillagée la dimension de la maille peut également être réglementée. Il est important de définir des règles quantitatives pour permettre une réelle perméabilité des clôtures adaptée à la petite faune locale.



Exemples de mur-bahut avec passage à faune, Club « Urbanisme, Bâti et Biodiversité », LPO



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune, Bruxelles Environnement



« Les clôtures devront disposer d'une maille adaptée au passage de la petite faune (hérisson, crapaud...) qui comprendra obligatoirement en pied de clôture des passages de 18cmx18cm. Ces passages seront réalisés sur l'ensemble des clôtures sur rue ou mitoyennes » (PLU de Noiseau, pour les zones UB, UE, UF, N et A, 2020).

Les clôtures à grillage surélevé facilitent l'entretien (fauches) en plus de permettre le passage de la petite faune terrestre.



« Une perméabilité ponctuelle en partie basse des clôtures en limite séparative doit être maintenue sur au moins 10cm » (PLU de Villeneuve-Saint-Georges, uniquement pour la zone UC, 2019).



Grillage surélevé, Règlement de PLU de Verrières-Le-Buisson

## Adapter les clôtures à leur localisation

Le règlement de PLU(i) peut préciser la règle en fonction de la localisation de l'implantation de la clôture sur une même parcelle. Par exemple si la clôture se situe en bordure de voie ou en limite séparative. Il peut également imposer des règles différenciées en fonction de la localisation de la parcelle : perméabilité uniquement au sein des espaces paysagers, pas d'obligation de perméabilité pour les cimetières, présence de haie en bordure des coulées vertes.



« Pour une zone en limite de la coulée verte, afin de créer une transition, il est précisé que les clôtures seront constituées : « de bosquets arborés clôturés par des haies sur les limites avec la coulée verte...de bosquets arborés clôturés par une haie sur les autres limites, l'ensemble ayant une largeur minimale de 3,50m. » » (PLU de Valenton 2016).



Haie composée de bosquets arborés, Cerema

## A retenir / Points de vigilance :



Les clôtures sont réglementées principalement par le règlement de PLU(i). Bien que celui-ci permette d'encadrer leur réalisation, il ne garantit pas, à lui seul, d'atteindre les objectifs de préservation de la biodiversité, d'intégration paysagère et de continuité écologique dans le contexte particulier des lisières urbaines. Ainsi il peut être accompagné d'un cahier de recommandations des clôtures avec le double objectif de sensibiliser la population sur ce sujet et de définir les enjeux associés tout en tenant compte du contexte local. Celui-ci précisera :

- les matériaux, les essences végétales, les formes à privilégier, les éléments patrimoniaux et architecturaux à prendre en compte.
- la manière d'aménager les clôtures afin de permettre la circulation de la faune locale en complément de règles quantitatives prescrites par le règlement de PLU(i).
- les différents types de végétation (arbres, arbustes, couvre-sols, etc.) et la variété des essences (plus résilientes aux maladies, aux conditions climatiques), la variété du patrimoine génétique (en évitant les végétaux clonés).



# Conclusion

# Conclusion

## Une multitude d'outils à disposition des collectivités

**A** travers ces fiches thématiques, ce guide présente la **vaste palette d'outils** à disposition des collectivités permettant la prise en compte des lisières urbaines d'un espace forestier. Plus largement, il s'agit de **l'intégration du paysage et de la biodiversité au sein des tissus urbains**.

En conclusion, il faut souligner l'importance d'une **approche transversale, combinant ces outils et ces thématiques** au service du/des projets. L'**OAP** est ressortie comme **un outil central et particulièrement approprié** : traitant des diverses thématiques de manière spatialisée et contextualisée. Pour aller plus loin, **une OAP thématique « lisières urbaines de l'Arc boisé » pourrait être déclinée dans les communes de l'Arc boisé** : elle permettrait une cohérence territoriale plus large.

D'autres outils complémentaires existent et sont pertinents, en particulier les outils contractuels, qui sont à la fois des **outils d'incitation et de sensibilisation** auprès des collectivités, des porteurs de projets et des habitants.

# Exemple d'une OAP des lisières

## L'existant à préserver (éléments de préconisations – rapport de compatibilité)



Préserver les espaces naturels et agricoles



Protéger et sauvegarder les jardins existants autour du site du Pont des Roches en maintenant une vocation naturelle, de culture : maraichage, horticulture

### Valoriser et préserver :



Les espaces boisés



Les haies



Requalifier

Les alignements d'arbres ; bouquets d'arbres ou haies (selon accord avec les agriculteurs)



Préserver



Préserver les cônes de vue ou percées visuelles sur la plaine



Protéger l'aqueduc de l'Avre (sous-trame herbacée de la trame verte)



Préserver les hameaux tout en permettant une évolution des fonctions exercées à l'intérieur du bâti existant : habitation, tourisme, artisanat

## Principes d'aménagements potentiels (éléments de préconisations ou recommandations – rapport de compatibilité)



Créer et respecter l'alignement des façades courtes, pour structurer la rue et les vues depuis la plaine. Minimiser les co-visibilités et un positionnement imposant depuis la rue et la plaine



Privilégier les faitages perpendiculaires à la voie publique, afin d'avoir un sens du bâti structurant la profondeur de la lisière et permettre d'optimiser l'ensoleillement

R+1c

Minimiser les co-visibilités en adaptant les hauteurs à la pente (Indications de hauteurs bâties / R+1c à toit à très faible pente ou toit plat)



Accès recommandés (mutualiser les accès, maintenir la composition urbaine, dont une limite séparative)



Maintenir des bandes de protections vertes entre la zone agricole et les fonds de parcelles correspondant aux jardins d'agrément. Aucune construction ne pourra s'implanter sur une bande de 20 mètres (les extensions et les abris de jardins sont autorisés)



Requalifier les limites parcellaires par un élément bas : mur, clôture, haie vive d'arbustes



Valoriser les cônes de vue ou percées visuelles sur la plaine par des aménagements du type banc, table de pique-nique à l'ombre d'un arbre, des cheminements piétons, etc. Il est recommandé que toute construction éventuelle maintienne une percée visuelle sur la plaine.



Créer des alignements d'arbres de hauts jets ou bouquets d'arbres ou haie selon accord avec les agriculteurs afin de requalifier les entrées de ville (routière ou piétonne) et structurer la profondeur de la lisière.



Rendre visible le passage du Ru du Pré des Seigneurs à travers la plantation d'arbres. Assurer le renouvellement des alignements arborés par des essences de milieux humides.



Requalifier les entrées de ville en accordant une place aux aménagements de cheminements doux et cyclables



OAP Thématique : les lisières agri-urbaines entre la ville et la Plaine de Versailles, réalisée par l'Association Patrimoniale de la Plaine de Versailles (prestataire: Isabel Claus, paysagiste), dans le cadre de l'assistance aux communes sur les lisières de la Plaine de Versailles (PLU Fontenay-le-Fleury, 2018)



# Annexes

## Bibliographie

### Documents cadre et contexte

SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) IDF 2013

SDRIF (Schéma directeur de la région Île-de-France) 2013

Code de l'environnement

Code de l'urbanisme

Code civil

Guide sur les dispositions opposables du PLU, Ministère de la cohésion, Mars 2020

Site internet du Val-de-Marne ([www.valdemarne.fr](http://www.valdemarne.fr))

Ordonnances loi Elan du 17 juin 2020 - Modernisation des SCoT et rationalisation de la hiérarchisation des normes - Synthèse juridique, Agences d'urbanisme en Auvergne-Rhône-Alpes, 2020

Plan Vert Départemental en Val-de-Marne (2018-2028)

Troisième Charte forestière de territoire – Massif forestier de l'Arc boisé – Grands enjeux et programme d'actions 2015-2020

(quatrième charte en cours d'élaboration)

<http://www.club-plui.logement.gouv.fr>

Fiche boîte à outils PLU(i), Développer la mobilité, MLETR/DHUP, 2015

Lexique national de l'urbanisme, issu du décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015, relatif à la partie réglementaire du livre 1er du code de l'urbanisme et à la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme

Comment prendre en compte le fonctionnement des espaces ouverts ?, Carnets pratiques du SDRIF, IPR, 2015

SAGE de l'Yerres

### Exemples et illustrations des fiches thématiques

Guide des bonnes pratiques pour la protection et la gestion des lisières en milieu urbanisé, Agence des Espaces Verts (AEV), Charte de l'Arc boisé, Conseil Général du Val-de-Marne, 2008

Lisières agri-urbaines et limites parcellaires de la Plaine de Versailles, guide réalisé par l'Association Patrimoniale de la Plaine de Versailles (prestataire : Isabel Claus, paysagiste), dans le cadre de l'assistance aux communes sur les lisières de la Plaine de Versailles, 2018

Comment traiter les fronts urbains, IAU IDF, 2010

Cerema IDF, Perspective Bimby dans l'élaboration d'un PLU Yvelinois, 2014

Trame verte et bleue et PLUi, Outils et mise en œuvre, Club PLUi, 2015

Lisières urbaines, Typologies et propositions de préconisations d'aménagement pour les documents cadre, Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise (ADEUS), 2014

Plan local d'urbanisme : mettre en œuvre la trame verte et bleue, Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise (ADEUS), 2014

Trame verte et bleue et outils du Code de l'urbanisme – Réflexions et expériences des Parcs naturels régionaux, Parcs naturels régionaux de France, 2014

Le traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions dans le règlement du PLU, Gilles Godfrin, Gridauh, 2018

    Sous-fiche 1 – Champ d'application, objectifs et nature des règles relatives au traitement environnemental et paysager des espaces,

    Sous-fiche 2 – Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis

    Sous-fiche 3 – Traitement environnemental et paysager des abords des constructions

Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère, Philippe Billet, Gridauh, 2018

    Sous-fiche 1 – Fondements de la réglementation de l'aspect extérieur

PLUi et GEMAPI - Vers une approche intégrée de l'eau dans la planification, Cerema, 2020

Zone humide et documents d'urbanisme, plaquette à destination des collectivités et des aménageurs, DDT du Puy-de-Dôme, 2017

Le glossaire illustré des CAUE, FNCAUE, [www.fncaue.com](http://www.fncaue.com)

Les orientations d'aménagement et de programmation du plan local d'urbanisme, Guide de recommandations juridiques, DHUP, 2019

Fiche « Les emplacements réservés », site « [outil2amenagement.cerema.fr](http://outil2amenagement.cerema.fr) », 2020

Guide de recommandations juridiques, MTES, DHUP, 2019

Guide des toitures végétalisées et cultivées, Mairie de Paris, 2017

Toiture plate végétalisée de l'INRA, Ecovégétal

Pour favoriser la biodiversité, plantons local en Île-de-France, ARB, 2019

Limiter l'impact des clôtures sur la biodiversité, U2B (Urbanisme Bâti et Biodiversité), LPO, 2014

Recommandations techniques bâti et biodiversité – Clôtures favorables au passage de la faune, Bruxelles environnement, 2019

## Documents d'urbanisme

PLUi d'Angers Loire Métropole (2019)

PLU(i) de la communauté de commune d'Aunis Atlantique (2015)

PLU de Choisel (2016)

PLU de Clamart (2018)

PLU de Clermont-Ferrand (2016)

PLU de Colombes (2021)

PLU de la Côte-Saint-André (2013)  
PLU de Crosnes (2021)  
PLUi d'Est-Ensemble (2020)  
PLU de Fontenay-le-Fleury (2017)  
PLU de Gometz-Le-Châtel (2015)  
PLU de Grigny (2011)  
PLUi de Lisieux Pays d'Auge (2021)  
PLU Marolles-en-Brie (2013)  
PLU de Megève (2017)  
PLU de Montmorency (2019)  
PLUi de la Communauté de communes Midi Corrèzien (2019)  
PLU de Noisseau (2020)  
PLU de Paris 2021  
PLUi de Plaine Commune (2020)  
PLUi de Grand Poitiers (2011)  
PLU de Puyvert (2016)  
PLUm de Nantes Métropole (2019)  
PLU de Rilly-la-Montagne (2020)  
PLU de Salon-en-Provence (2017)  
PLU de Santeny (2017)  
PLU de Sedan (2013)  
PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (2021)  
PLU de Sucs-en-Brie (2020)  
PLUi des Terres d'Aurignac (2017)  
PLUi du Val d'Amour (2017)  
PLU de Valence (2020)  
PLU de Valenton (2019)  
PLU de Verrières-Le-Buisson (2019)  
PLU de Villeneuve-Saint-Georges (2019)  
PLU de Villeneuve-sur-Auvers (2020)

# Légende du SDRIF

## Relier et structurer

### Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports collectifs	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)	
	Niveau de desserte national et international			
	Niveau de desserte métropolitain	Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E	Nouveau Grand Paris tracé de référence  	
	Niveau de desserte territoriale			
Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris)				
Gare TGV				

Les réseaux routiers et fluviaux	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
	Autoroute et voie rapide		
	Réseau routier principal		
	Franchissement		
Aménagement fluvial			

### Les aéroports et les aérodromes

### L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

## Polariser et équilibrer

### Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

### Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares

Pôle de centralité à conforter

## Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités**  
 Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

# Légende du SRCE

CARTE DES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE LÉGENDE	
<p><b>CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES</b></p> <p><b>Réservoirs de biodiversité</b></p> <p> Réservoirs de biodiversité</p> <p><b>Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France</b></p> <p> Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France</p> <p><b>Corridors de la sous-trame arborée</b></p> <p> Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité</p> <p> Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité</p> <p> Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité</p> <p><b>Corridors de la sous-trame herbacée</b></p> <p> Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes</p> <p> Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes</p> <p> Corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite</p> <p><b>Corridors et continuum de la sous-trame bleue</b></p> <p> Cours d'eau et canaux fonctionnels</p> <p> Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite</p> <p> Cours d'eau intermittents fonctionnels</p> <p> Cours d'eau intermittents à fonctionnalité réduite</p> <p> Corridors et continuum de la sous-trame bleue</p>	<p><b>ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS</b></p> <p><b>Obstacles des corridors arborés</b></p> <p> Infrastructures fractionnantes</p> <p><b>Obstacles des corridors calcaires</b></p> <p> Coupures urbaines</p> <p><b>Obstacles de la sous-trame bleue</b></p> <p> Obstacles à l'écoulement (ROE v3)</p> <p><b>Point de fragilité des corridors arborés</b></p> <p> Routes présentant des risques de collisions avec la faune</p> <p> Passages contraints au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire</p> <p> Passages difficiles dûs au mitage par l'urbanisation</p> <p> Passages prolongés en cultures</p> <p> Clôtures difficilement franchissables</p> <p><b>Points de fragilité des corridors calcaires</b></p> <p> Coupures boisées</p> <p> Coupures agricoles</p> <p><b>Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue</b></p> <p> Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport</p> <p> Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport</p>
<p><b>OCCUPATION DU SOL</b></p>	
<p> Boisements</p> <p> Formations herbacées</p> <p> Cultures</p> <p> Plans d'eau et bassins</p> <p> Carrières, ISD et terrains nus</p> <p> Tissu urbain</p> <p> Lisières urbanisées des boisements de plus de 100 hectares</p> <p> Lisières agricoles des boisements de plus de 100 hectares</p> <p> Limites régionales</p> <p> Limites départementales</p> <p> Limites communales</p>	<p><b>Infrastructures de transport</b></p> <p> Infrastructures routières majeures</p> <p> Infrastructures ferroviaires majeures</p> <p> Infrastructures routières importantes</p> <p> Infrastructures ferroviaires importantes</p> <p> Infrastructures routières de 2e ordre</p> <p> Infrastructures ferroviaires de 2e ordre</p>
   	