Biodiversité et planification

Intégrer la biodiversité au Plan Local d'Urbanisme

Face au défi climatique, il devient essentiel de développer la résilience de nos territoires. Un des principaux leviers d'action consiste à faire revenir la biodiversité dans nos lieux de vie, et de s'appuyer sur les services rendus par la nature pour garantir demain l'habitabilité de nos villes et villages. L'atteinte d'un tel objectif ne peut se limiter à l'aménagement des espaces publics, mais doit être prolongée dans les espaces privés. Le PLUi peut agir en ce sens et porter des ambitions écologiques fortes. Cette publication donne des clés pour intégrer pleinement la biodiversité au PLU(i), et ainsi renforcer l'attractivité écologique des territoires.

Février 2024

AGENCE D'URBANISME AURAV RHÔNE AVIGNON VAUCLUSE

Pourquoi un guide sur le PLU(i) et la biodiversité ?

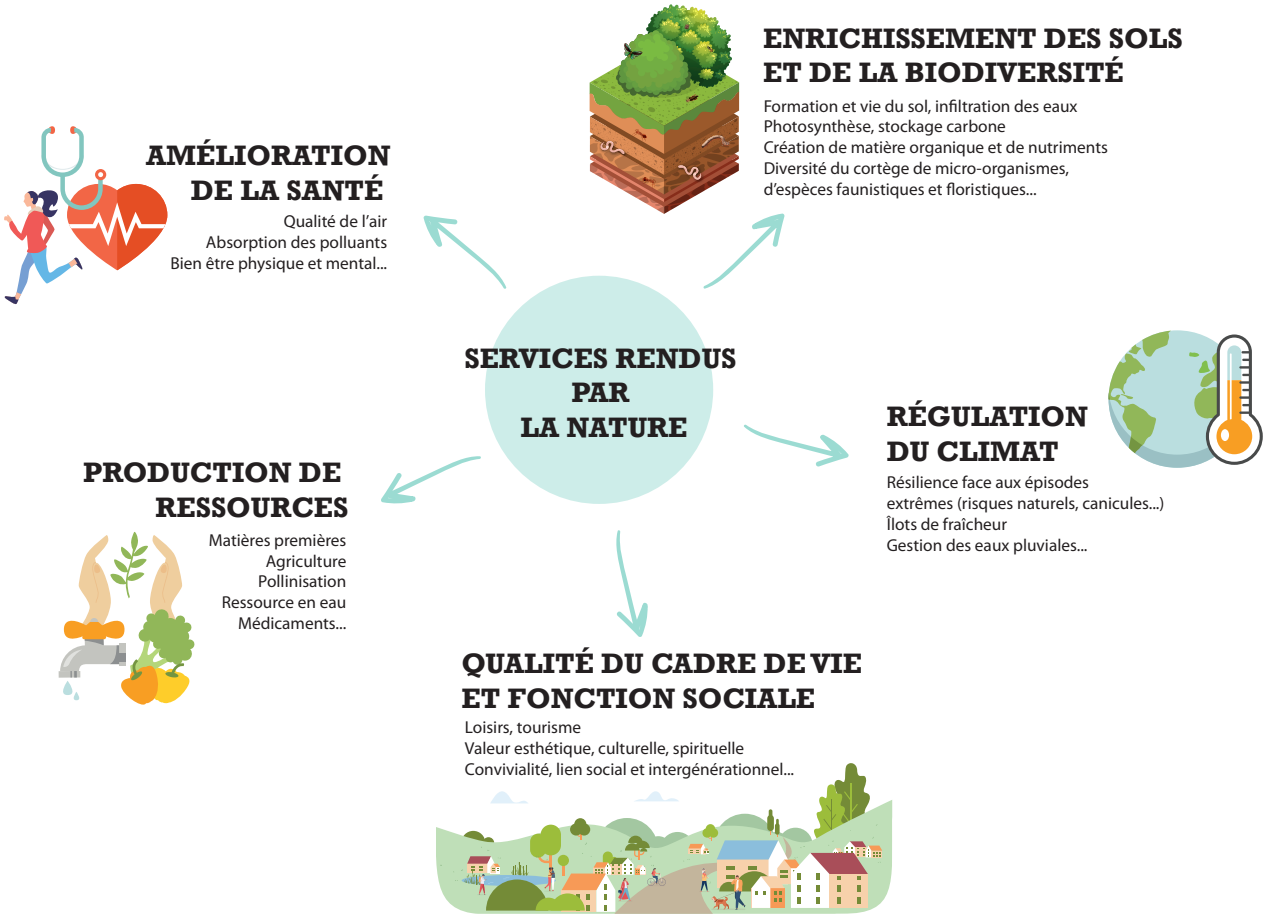
UN GUIDE POUR COMPRENDRE ET AGIR

Le présent guide vise à diffuser les bonnes pratiques d'intégration de la biodiversité dans les documents d'urbanisme locaux (PLU et PLUi), en présentant les outils mobilisables, et à travers des exemples concrets de mise en oeuvre.

Il s'adresse aux élus et collectivités territoriales qui souhaitent devenir plus attractives pour la biodiversité, mais aussi aux entreprises et habitants pour les sensibiliser et les accompagner dans leurs projets d'aménagement.

VIVE LA BIODIVERSITÉ

Les épisodes de chaleur que nous connaissons ne laissent plus de doute sur l'urgence climatique et la nécessité d'agir dès aujourd'hui pour que nos espaces de vie restent habitables. La nature sous toutes ses formes (parcs et jardins urbains, prairies, espaces cultivés, plantes grimpantes, haies, alignements d'arbres, potagers, jardins privés, végétation spontanée...) et la biodiversité qu'elle crée rend de nombreux services au quotidien, et joue un rôle primordial pour développer la résilience de nos villes et villages. On estime qu'en 2050, 75% de la population mondiale vivra en zone urbaine. Nous avons donc tout intérêt à donner plus de place au végétal et au sol dans son aménagement.

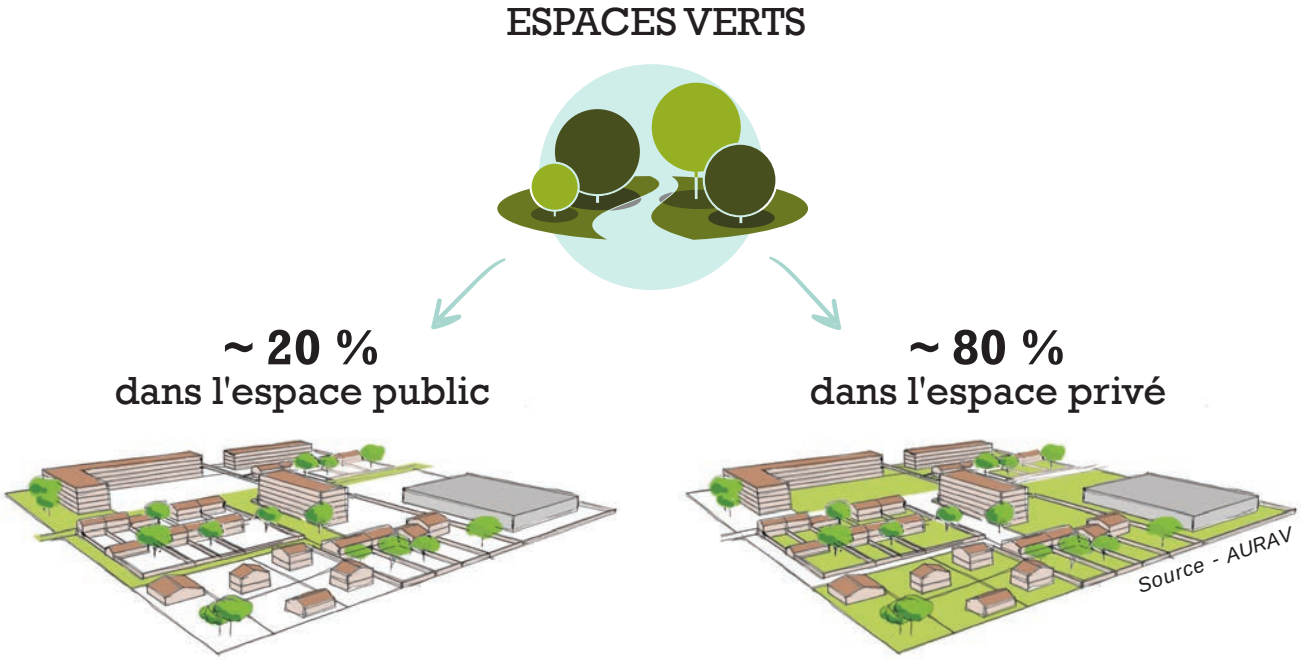


Source : AURAV

UNE NÉCESSITÉ D'AGIR SUR LES ESPACES PRIVÉS

En zone urbaine, les espaces de nature en ville sont très majoritairement situés en propriété privée. Il s'agit des jardins, des espaces extérieurs des entreprises, des espaces communs en co-propriété, etc. Or ce sont des sites où les leviers d'action publique en faveur de la biodiversité sont relativement limités.

Limités, mais pas nuls : il reste possible d'agir par le biais de la sensibilisation des acteurs et habitants du territoire, de l'exemplarité des collectivités, mais également à travers les règles d'aménagement fixées par le plan local d'urbanisme.

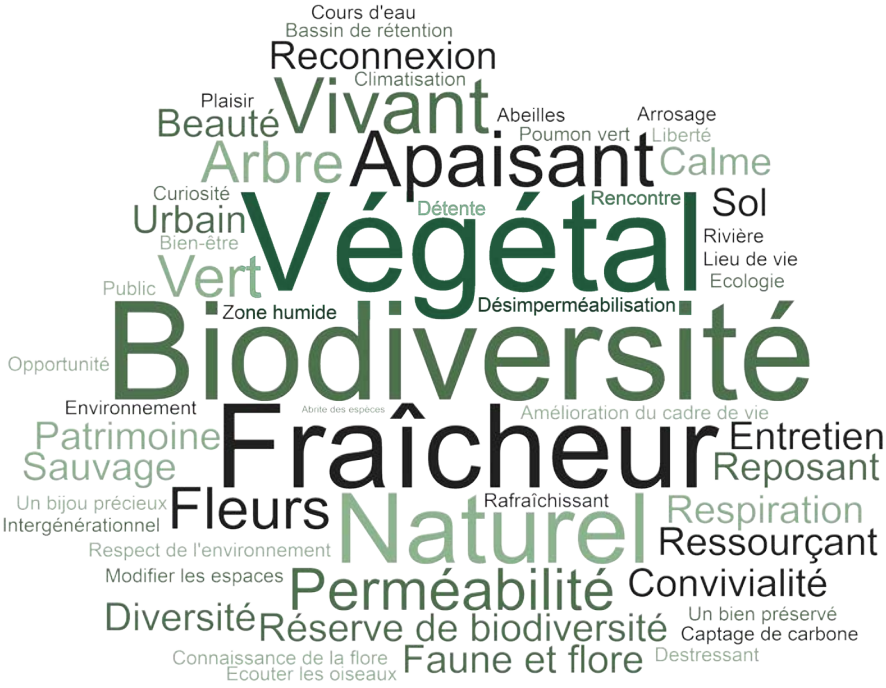


VERS UN VOCABULAIRE COMMUN

Définir les règles d'un urbanisme moteur pour le développement de la nature en ville et donc de la biodiversité nécessite d'établir un vocabulaire commun.

Il s'agit d'assurer la bonne compréhension des enjeux et objectifs que l'on souhaite se fixer en matière de qualité écologique des espaces urbains, péri-urbains et ruraux, et donc de permettre la meilleure application possible de la règle.

Les dispositions des PLU(i) pourront s'inscrire dans une logique de protection et de maintien de la biodiversité en ville, mais également de développement des espaces plantés en fixant les critères de qualité écologique à atteindre. Elles ont la particularité de s'adapter à chaque contexte local.



Nuage de mots tiré du séminaire "Nature en Ville" du Grand Avignon le 01/06/23. Les participants étaient invités à répondre à la question " En 3 mots, pour vous, qu'est-ce qu'un espace vert ?" Source : AURAV

Les leviers d'action dans le PLU(i)

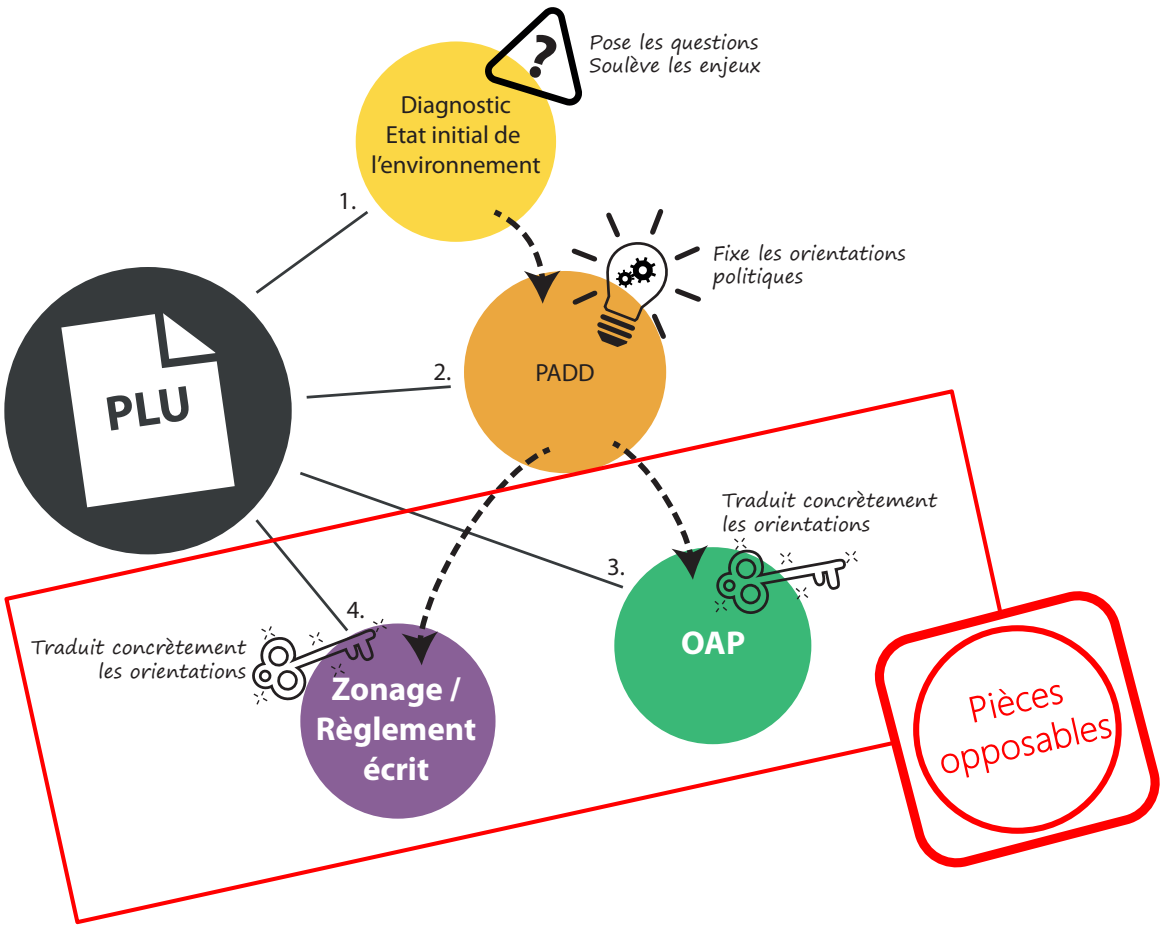
Le PLU(i) est un document qui détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols. Il est composé de quatre grandes entités :

1. **le diagnostic et l'État Initial de l'Environnement (EIE) ;**
2. **le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;**
3. **les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) ;**
4. **le zonage et le règlement écrit.**

Ce sont plus particulièrement les pièces opposables (zonage, règlement, OAP) qui permettent d'encadrer les nouvelles constructions et projets d'aménagement.

Il s'agit de mobiliser au mieux, et selon les besoins, les outils mis à disposition dans le PLU(i) afin de traduire les projets. En effet, il permet d'encadrer les opérations et de mettre en œuvre la transition écologique à différentes échelles :

- **Échelle intercommunale ou communale :** identification des continuités écologiques, des ambitions en matière de protection, de valorisation et de restauration de la biodiversité ;
- **Échelle de quartier** : notamment insertion des projets dans leur environnement à travers les OAP (continuités vertes et bleues, traitement des franges...) ;
- **Échelle du bâtiment et de la parcelle** : végétalisation des espaces privés, exigences de qualité des plantations (diversité végétale, stratification…), conservation ou création d'espaces perméables et de pleine terre…



LES LEVIERS D'ACTION À MOBILISER

Feuille de route des outils du Plan Local d'Urbanisme (PLUi) à mettre en place pour préserver la biodiversité locale et renforcer l'attractivité du territoire pour la biodiversité

Diagnostic et état initial de l'environnement, évaluation environnementale	1 - État initial de l'environnement (EiE) • Inventaires faune flore • Cartographie de la Trame Verte et Bleue	✓
	2 - Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)	✓
	3 - Évaluation environnementale (EE) itérative	✓
Orientations d'aménagement et de programmation	4 - OAP thématique intégrant un volet biodiversité	✓
	5 - OAP sectorielles	✓
Règlement graphique	6 - Espace Boisé Classé (EBC)	✓
	7 - Emplacement Réservé (ER)	✓
	8 - Élément paysager à protéger (art. L 151.19 et L 151.23)	✓
Règlement écrit	9 - Coefficients de biotope surfacique (CBS) et de pleine terre (PLT)	✓
	10 - Traitement des espaces libres	✓
	11 - Implantation du bâti	✓
	12 - Traitement des limites - Les clôtures	✓
	13 - Essences végétales recommandées	✓

Outil à mobiliser dans le cadre d'une élaboration, révision ou modification de PLU(i), et de la rédaction d'un cahier des charges sur le volet "biodiversité" ✓

Ce guide n'a pas vocation à être exhaustif sur le traitement de la biodiversité dans les documents d'urbanisme, mais à flécher les principaux leviers dont élus et techniciens peuvent facilement se saisir, en donnant des clés de mise en application.

Pour aller plus loin

S'appuyer sur le guide technique "PLU(i) et biodiversité" de l'ARBE

LA STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE

PARTIR SUR DE BONNES BASES

1 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT (EiE)

Les objectifs

- Réaliser un diagnostic fin des enjeux faunistiques, floristiques, des milieux et des continuités écologiques qui caractérisent le territoire ;
- Acquérir une connaissance la plus fine possible de la biodiversité locale, pour mieux assurer sa préservation et sa valorisation dans les pièces opposables du PLU.

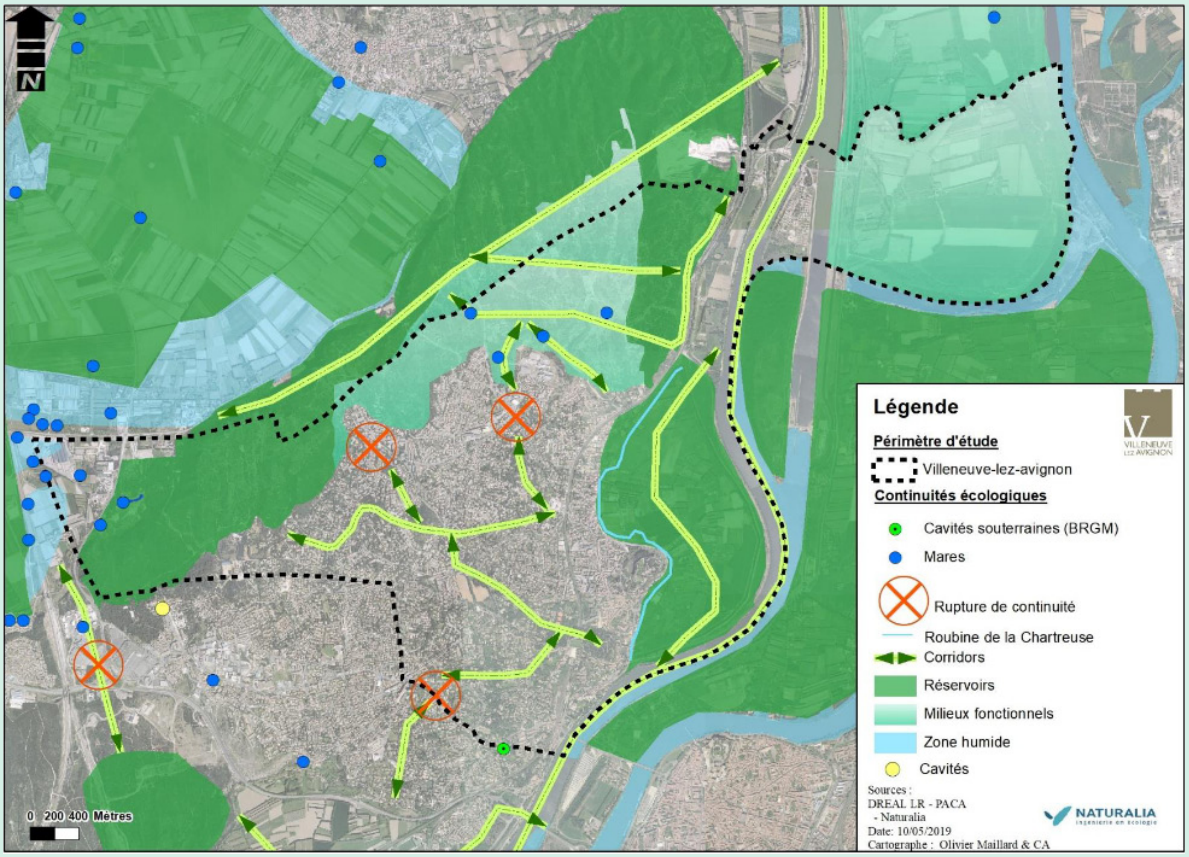
Pour aller plus loin

- Caractériser autant que possible les enjeux : continuité fonctionnelle, à restaurer, à créer...
- Réaliser un travail de terrain, pour recenser au mieux les espaces de biodiversité. Ex. : inventorier les arbres remarquables

Les moyens pour y arriver

- Synthèse bibliographique : prise en compte des enjeux du SRCE* et du SCoT**, des périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité, etc. ;
- Recueil des données naturalistes existantes sur le territoire et datant de moins de 3 ans : atlas de biodiversité, base de données Silene et d'acteurs locaux... ;
- Réalisation d'inventaires faune flore sur les sites de projet envisagés présentant des enjeux écologiques ;
- Cartographie de la Trame Verte et Bleue (TVB) et des enjeux du territoire, incluant a minima les réservoirs de biodiversité, les espaces relais, les corridors écologiques.

Exemple de Villeneuve-lèz-Avignon (30)



La cartographie de la TVB intègre finement les sites à enjeux écologiques

* Schéma Régional de Cohérence écologique ** Schéma de Cohérence Territoriale

2 PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Les objectifs

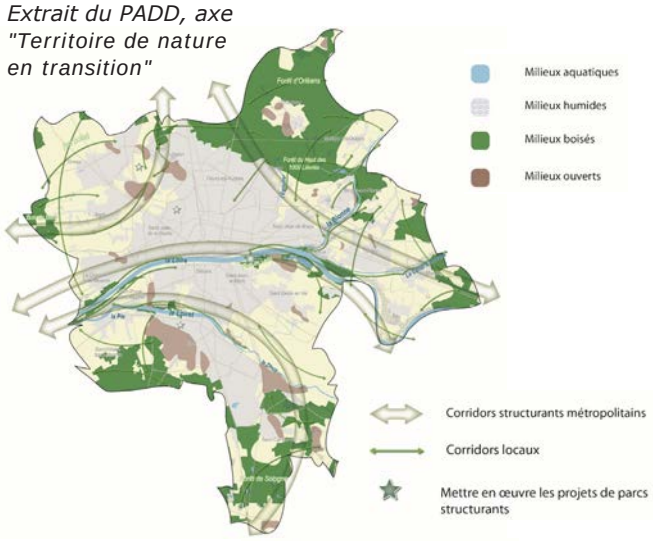
Faire de la préservation et de l'enrichissement de la biodiversité un enjeu fort et partagé du projet de territoire, et par conséquent des projets d'aménagement.

Les moyens pour y arriver

- Intégrer la cartographie de la Trame Verte et Bleue au PADD ;
- Prévoir des orientations dédiées aux milieux naturels emblématiques, mais également à la nature en ville ;
- Croiser enjeux écologiques et de santé, d'épanouissement, de qualité de cadre de vie, d'attractivité du territoire, etc.

Exemple du PLUm d'Orléans Métropole (45)

Extrait du PADD, axe "Territoire de nature en transition"



3 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (EE)

Les objectifs

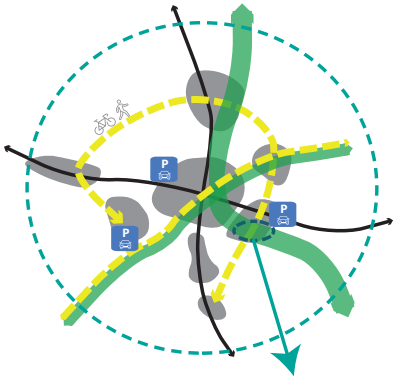
Inscrire la démarche dans une logique d'amélioration des documents d'urbanisme. L'EE est un outil d'aide à la décision au service du projet, elle :

- Alimente les réflexions quant aux choix de développement et d'aménagement du territoire ;
- Aide à traduire les enjeux environnementaux dans le projet de territoire ;
- Anticipe les éventuels impacts du document d'urbanisme.

Elle doit être progressive et itérative, afin d'appliquer efficacement la stratégie Éviter, Réduire, Compenser (ERC).

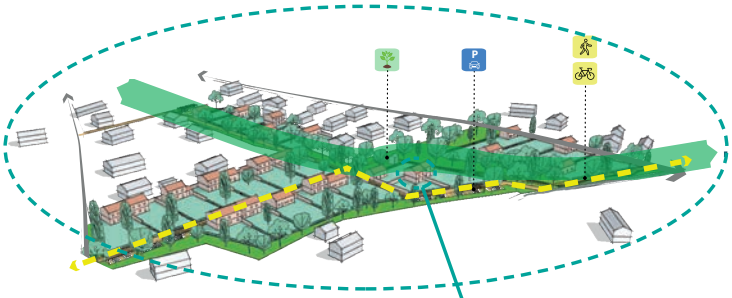
Les moyens pour y arriver

- Évaluer le document tout au long de son élaboration ou révision (phase PADD, scénarii de développement, choix de zonage...), pour affiner le projet au regard des incidences pressenties et prévoir des mesures ERC adaptées (évaluation itérative) ;
- Anticiper le diagnostic environnemental des zones AU afin de questionner les secteurs de haute sensibilité, et réaliser des diagnostics faune-flore sur les sites de projet ;
- Intégrer les enjeux écologiques aux OAP sectorielles (cartographie des zones humides, mares, gîtes...), dans le respect de la séquence ERC.



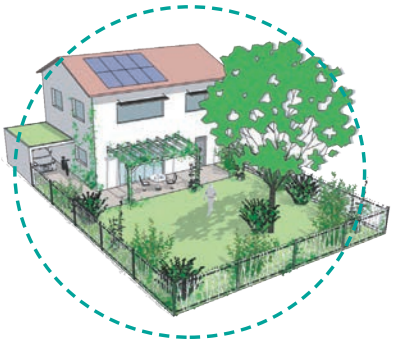
PENSER GLOBALEMENT

Croiser les enjeux écologiques identifiés sur le territoire avec les ambitions de projet du PLU(i) : préservation, connexion, application de la stratégie ERC, valorisation des espaces remarquables, identification d'espaces à renaturer...



AGIR LOCALEMENT

À l'échelle du quartier et de la parcelle, fixer des exigences de qualité écologique pour diffuser la nature en ville et retrouver une attractivité pour la biodiversité



Source : AURAV

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Coordonner les ambitions

4 OAP THÉMATIQUES

Elles définissent les principes à mettre en oeuvre pour préserver et valoriser la biodiversité à l'échelle du territoire couvert par le PLU(i). Opposables et applicables à l'ensemble des autorisations d'urbanisme.

Objectifs

- Consolider et préciser les mesures de préservation et de renforcement de la biodiversité du PLU(i). Il s'agit notamment d'instaurer des principes d'aménagement favorables à la biodiversité applicables à l'ensemble du territoire, quelle que soit la zone (N, A, U, AU).

Points de vigilance

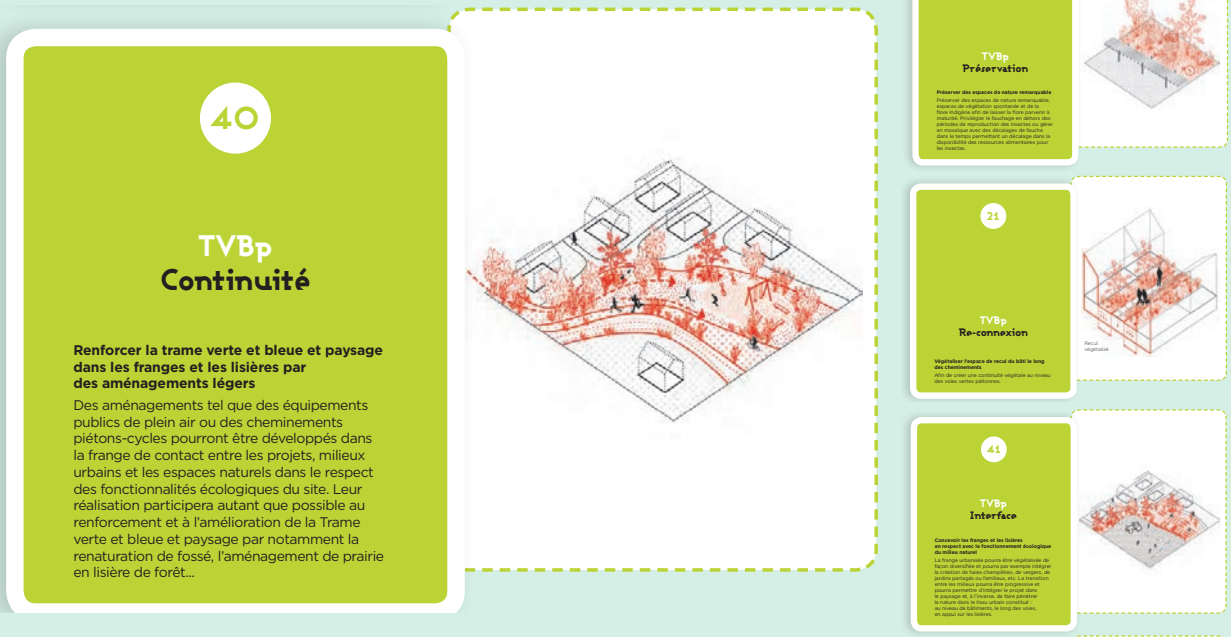
- Veiller à ne pas doubler les dispositions réglementaires et les orientations des OAP, pour fluidifier l'instruction des projets ;
- Le PLU(i) ne peut fixer des mesures de gestion et d'entretien.

Mise en oeuvre

- Prévoir une OAP « biodiversité », « trame verte et bleue », ou encore « nature en ville » ;
- Intégrer la cartographie de la Trame Verte et Bleue ;
- Fixer les objectifs de qualité écologique à atteindre dans les aménagements, les illustrer par des profils en travers, croquis, schémas, vues 3D... pour faciliter leur appropriation et mise en oeuvre.

Exemple du PLU(i) de Nantes Métropole (44)

Les orientations TVB prennent la forme d'un jeu de cartes illustré

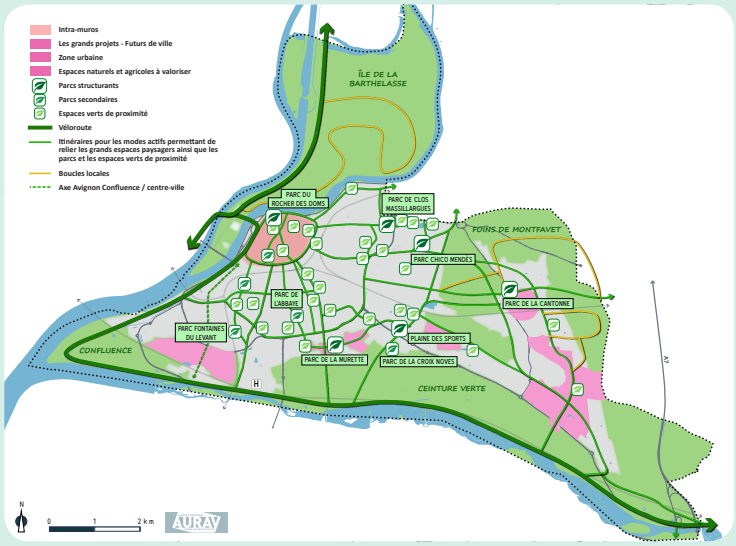


MUTUALISER LES THÉMATIQUES DANS UNE OAP

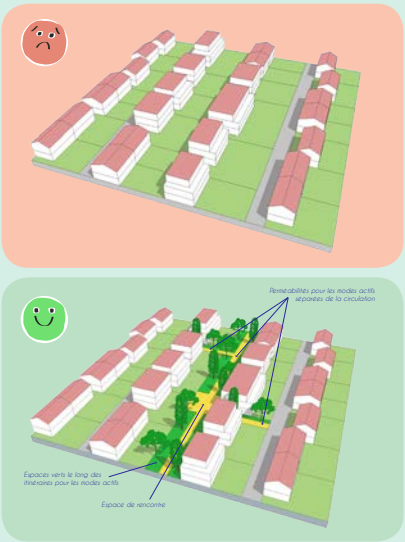
Il est possible d'aborder la biodiversité dans les OAP, sans nécessairement prévoir une OAP dédiée. Elle peut être traitée à travers des thématiques transversales comme les mobilités actives, le paysage, les risques naturels, etc.

Exemple de l'OAP modes actifs du PLU d'Avignon (84)

Maillage cyclable adossé à la trame paysagère et reliant les entités paysagères de la commune



Recommandations de végétalisation des itinéraires, venant compléter la TVB



Source : AURAV

QUE PEUT-ON INTÉGRER DANS UNE OAP THÉMATIQUE « BIODIVERSITÉ » ?

Liste non exhaustive, à adapter aux spécificités du territoire. L'objectif est ici d'illustrer jusqu'où peut aller la prise en compte de la biodiversité dans une OAP dédiée.

Éléments à traiter	Possibilités de traduction dans l'OAP thématique
❑ Préservation des continuités écologiques et éléments paysagers existants : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques fonctionnels, à restaurer, espaces relais...	❑ Conserver les réservoirs de biodiversité dans leur emprise initiale
❑ Création de nouvelles continuités écologiques	❑ Élargir des bandes tampon aux abords des cours d'eau (recul des constructions...)
❑ Qualité écologique et diversité des espaces végétalisés : parcs et jardins, potagers...	❑ Rouvrir et renaturer les cours d'eau enterrés
❑ Perméabilité des sols, trame brune, infiltration et valorisation des eaux pluviales...	❑ Interdire toute création de nouveaux obstacles à l'écoulement des cours d'eau
❑ Traitement des limites : franges urbaines, lisières forestières, liens entre espaces publics et privés...	❑ Conserver les éléments paysagers existants, et demander une justification argumentée pour toute suppression
❑ Levée et limitation des obstacles au déplacement de la faune : clôtures, murs, zones non ou mal végétalisées, infrastructures, obstacles aux écoulements, lignes à haute tension, éolien...	❑ Prévoir les compensations potentielles au sein d'espaces identifiés comme "à renaturer" (interruption de corridors, milieux fragilisés à restaurer...), en cas de projet ne pouvant appliquer la séquence éviter-réduire
❑ Trame noire, pollution lumineuse	❑ Renforcer la fonctionnalité écologique des espaces relais : diversification des strates, essences, plantations...
❑ Transversalité et mixité des usages : lien avec les mobilités actives, l'agriculture, la gestion des eaux et risque inondation...	❑ Installer des espaces refuges pour la faune dans le bâti : gîtes à chiroptères, nichoirs...
	❑ Intégrer des bonnes pratiques d'éclairage nocturne

5 OAP SECTORIELLES

Elles déclinent les principes de préservation et de valorisation de la biodiversité sur un secteur donné (projet urbain, quartier, îlot...). Opposables et applicables à l'ensemble des autorisations d'urbanisme.

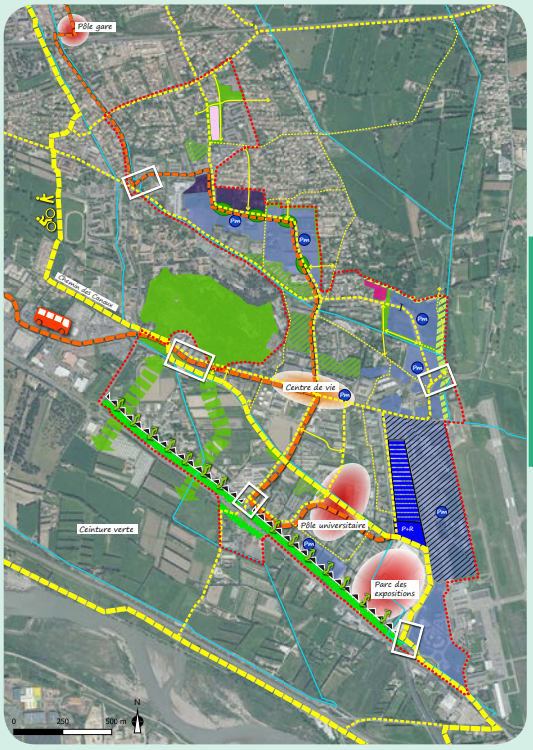
Les objectifs

- Assurer la bonne prise en compte des enjeux écologiques de chaque site dans les futurs projets d'aménagement
- Décliner les principes d'aménagement de l'OAP thématique au sein des secteurs de projet
- À noter : les OAP sectorielles sont obligatoires sur les zones à urbaniser (AU) du PLU(i), mais peuvent être mises en oeuvre sur tout autre secteur du territoire et donc des zones déjà urbanisées (anticipation de mutations, création de nouvelles continuités écologiques...)

Les moyens pour y arriver

- Réaliser une carte de diagnostic du site croisant Trame Verte et Bleue et relevés faune-flore
- S'appuyer sur le diagnostic pour dessiner les principes d'aménagement du site : conservation des arbres existants, absence de construction à proximité d'une zone humide, création de continuités vertes au sein du site, plantation d'alignements...
- Illustrer autant que possible les principes d'aménagement souhaités

Exemple du PLU d'Avignon (84) : l'OAP Agroparc en zone U



Périmètre de l'OAP

MIXITÉ FONCTIONNELLE ET SOCIALE ET INSERTION ARCHITECTURALE, URBAINE ET PAYSAGÈRE

- Centralité locale
- Centralité d'échelle communale et inter-communale

Principes de vocations et de hauteurs :

- Secteur à dominante habitat - R+0 à R+1
- Secteur à dominante habitat - R+1 à R+2
- Secteur mixte (habitat activités) - R+1 à R+5
- Secteur à dominante économique - R+1 à R+5
- Secteur dédié aux nouveaux services aériens

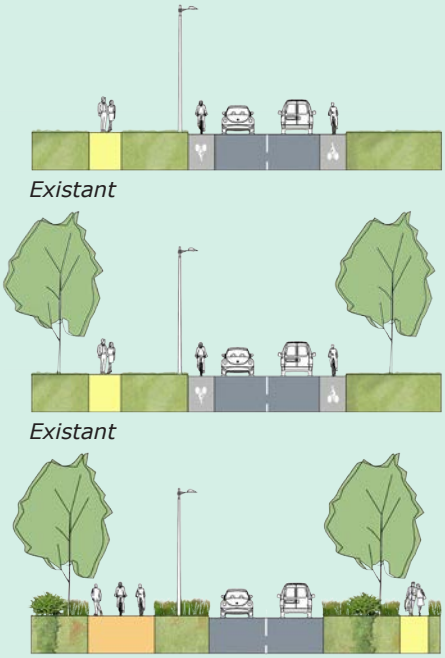
Principes d'insertion architecturale, urbaine et paysagère

- Composition d'une façade urbaine le long de la route de Marseille
- Principe de percées visuelles vers le second rideau
- Entrées dans le technopôle à valoriser
- Transition paysagère entre la zone agricole et la zone urbanisée support d'un corridor écologique le long du canal
- Espaces verts et tampons paysagers à créer ou à conserver et valoriser
- Principe d'espaces de respiration et de rencontre à créer le long de la rue A-J. Boudoy (localisations précises à définir en fonction des projets)
- Bassins de rétention paysagers à valoriser
- Vitrine paysagère le long de la Route de Marseille
- Espaces paysagers de l'INRAE : valorisation des activités de recherche et maintien de la continuité écologique entre la colline et la ceinture verte
- Canaux à préserver et valoriser

DESSERTE

- Mise en oeuvre d'une trame, pour les modes actifs, continue et lisible :
  - Itinéraires principaux
  - Itinéraires secondaires
  - Itinéraires locaux
- Principe de perméabilités pour les piétons et/ou les cycles à créer
- Bus Haute Fréquence
- Itinéraire bus à valoriser
- Parking relais
- Zone de stationnement à valoriser, mutualisation à envisager à long terme
- Principe d'un maillage de poches de stationnement mutualisées entre plusieurs opérations à créer (site d'implantation à définir en fonction des projets)
- Mise en impasse de la rue Lucie Aubrac afin de limiter les flux routiers dans les quartiers pavillonnaires

Exemple de schémas illustrant des bonnes pratiques :



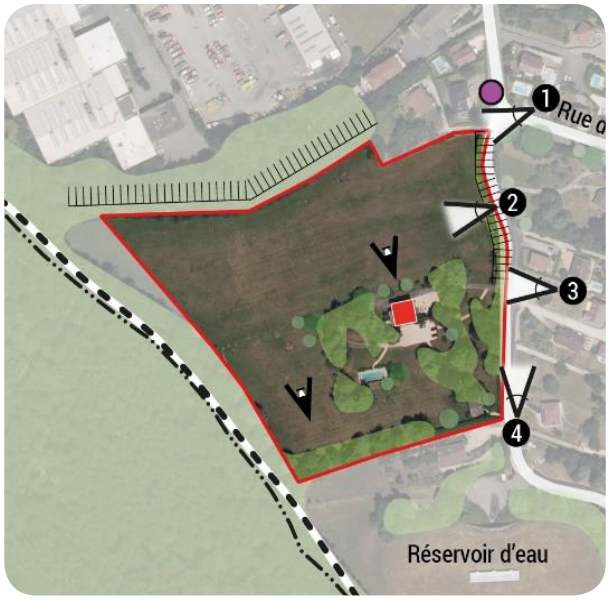
Source : AURAV

Légende des illustrations ci-contre :

Exemple du PLU(i) Grenoble Alpes Métropole (38)

OAP PANATIÈRE - BRESSON

Analyse paysagère du site

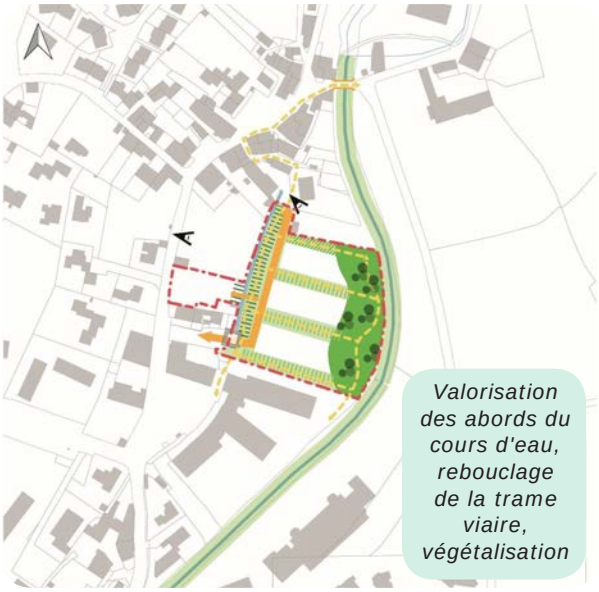


Orientations

OAP HAUT MONTA - SAINT-ÉGRÈVE

Analyse paysagère du site

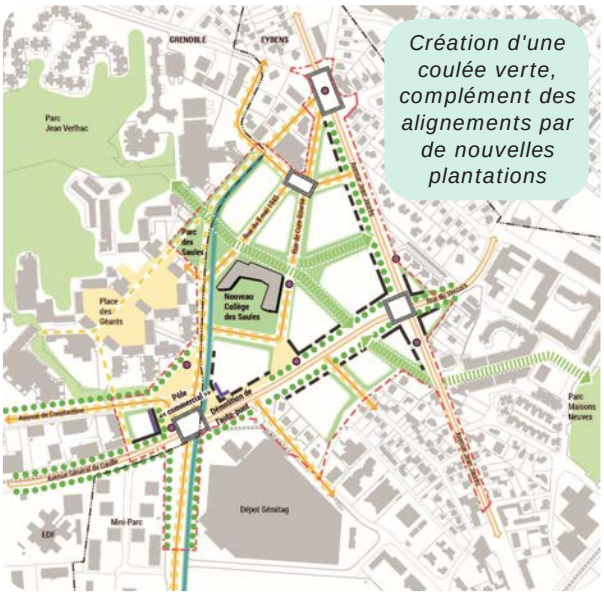
Orientations



OAP LES SAULES / LE VAL - GRENOBLE

Analyse paysagère du site

Orientations



Le règlement graphique

Spatialiser les règles d'urbanisme

LE ZONAGE

La totalité du territoire communal ou intercommunal doit être couvert par un élément du plan de zonage. On distingue quatre grands types de zones définies dans un PLU(i), selon leur vocation :

- les zones urbaines (U) ;
- les zones à urbaniser (AU) pouvant être ouvertes à l'urbanisation ;
- les zones naturelles et forestières (N) ;
- les zones agricoles (A).

Les zones naturelles et agricoles sont généralement inconstructibles sauf cas particuliers (constructions nécessaires à l'activité agricole et forestière, projets d'intérêt public, annexes pour les constructions à usage d'habitation isolées...). Le classement des espaces à enjeux de biodiversité en zone A ou N constitue donc la réponse "classique" à leur préservation.

Néanmoins, le règlement des zones urbaines, ainsi que les OAP et/ou le règlement des zones AU peut également apporter des solutions adaptées aux enjeux écologiques, en particulier en traitant de la nature en ville, des clôtures, des espaces de stationnements, etc. La biodiversité peut et doit donc être prise en compte dans toutes les zones du PLU(i).

Les règles permettant d'agir pour la biodiversité associées au règlement graphique sont présentées ci-après.

Procédure réglementaire

- Toute réduction d'une zone A ou N entraîne une révision du PLU(i) - 12 à 24 mois

LES PRESCRIPTIONS GRAPHIQUES

Une prescription graphique se présente sous la forme d'une information surfacique, linéaire ou ponctuelle. Ce "sur-zonage" se superpose au zonage du PLU(i), et exerce donc généralement une contrainte supplémentaire au règlement de la zone.

Procédures réglementaires

- Toute réduction d'une protection édictée en raison de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels : révision du PLU(i) - 12 à 24 mois (révision générale), 7 à 12 mois (révision allégée)
- Ajout de prescriptions graphiques : modification du PLU(i) - 6 à 8 mois

POURQUOI CARTOGRAPHIER LES SUPPORTS DE BIODIVERSITÉ

Localiser les structures végétales et paysagères support de biodiversité, c'est un premier pas vers leur connaissance et leur reconnaissance. Cela facilite leur prise en compte dans les projets, et c'est l'assurance de la conservation voire le développement d'un véritable maillage écologique.

6 ESPACE BOISÉ CLASSÉ (EBC) - ART. L113-1 ET L113-2 DU CODE DE L'URBANISME (CU)

Objectifs

- Protéger fortement les boisements d'intérêt écologique : réservoir de biodiversité, espace arboré soumis à de fortes pressions... ;
- Peut être surfacique, linéaire ou ponctuel ;
- Anticiper la reconstitution d'un maillage écologique : l'EBC est également un outil de projet et peut servir à identifier des zones à reboiser par exemple.

Points de vigilance

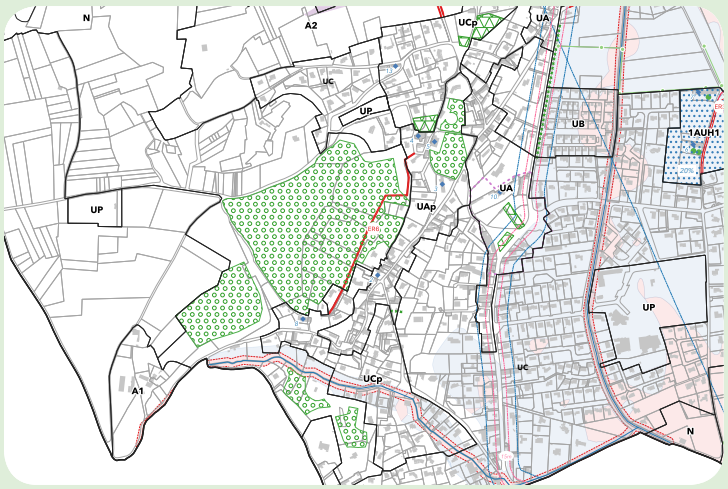
- L'EBC est le plus haut niveau de protection écologique, outil peu souple : la portée réglementaire est lourde.

Procédures réglementaires

- Pour toute réduction d'un EBC : révision du PLU(i) - 12 à 24 mois

Les EBC inscrits au règlement graphique ci-contre permettent de maintenir une continuité écologique.

Exemple du PLU de Sauveterre (30)



7 EMPLACEMENT RÉSERVÉ (ER) - ART. L151-41 DU CU

Objectifs

- Réserver des terrains pour la réalisation d'installations d'intérêt général, d'espaces verts, de voies publiques, etc. ;
- Permet d'anticiper la remise en état de continuités écologiques, d'un maillage d'espaces verts urbains, etc.

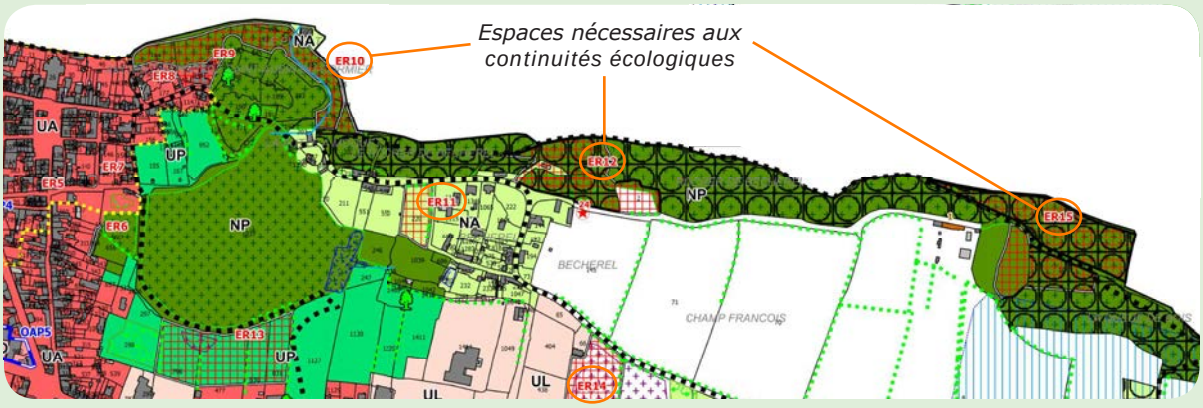
Points de vigilance

- La mise en place d'un ER implique pour la commune d'être en capacité financière d'acheter le terrain concerné.

ER 11 - Aménagement d'un espace vert

ER 14 - Extension du cimetière et valorisation de la zone humide

Exemple du PLU de Saint-Aubin-du-Cormier (32)



8 ÉLÉMENT DE PAYSAGE À PROTÉGER
(ART. L151-19 ET L151-23 DU CODE DE L'URBANISME)

Objectifs

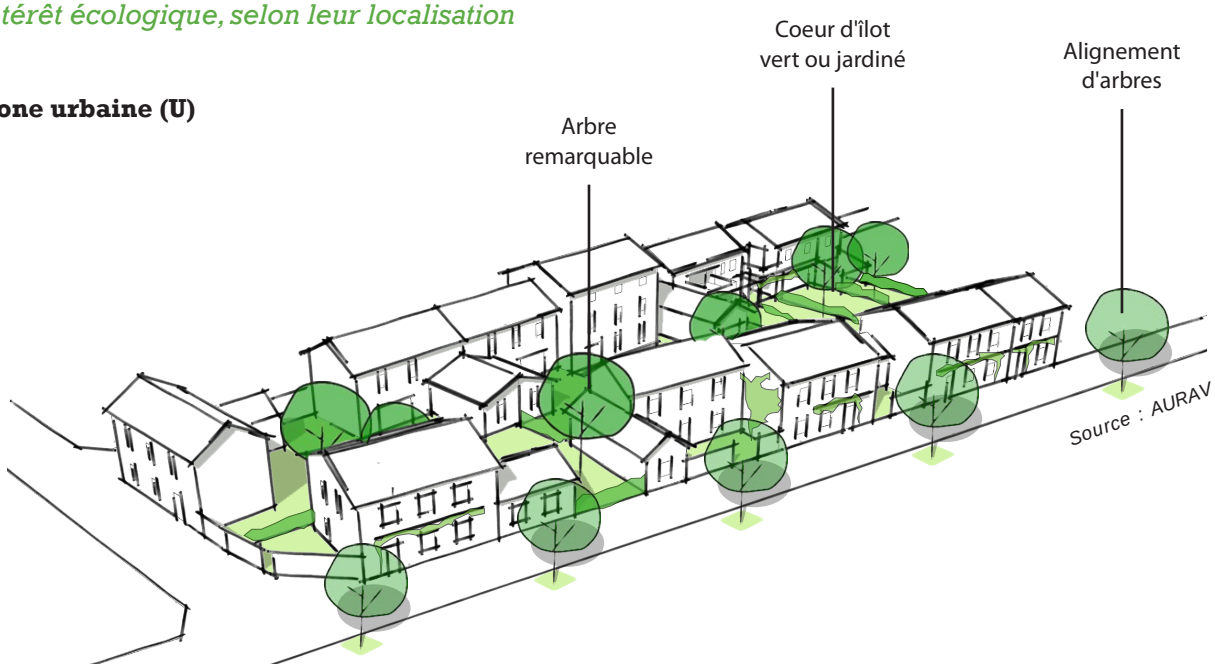
- Protéger les espaces d'intérêt écologique situés au sein du tissu urbain (zone U) ou de terrains agricoles (zone A) ;
- Anticiper des replantations (alignements, haies, forêt...) : c'est également un outil de projet au service de la revégétalisation.

Eléments à intégrer

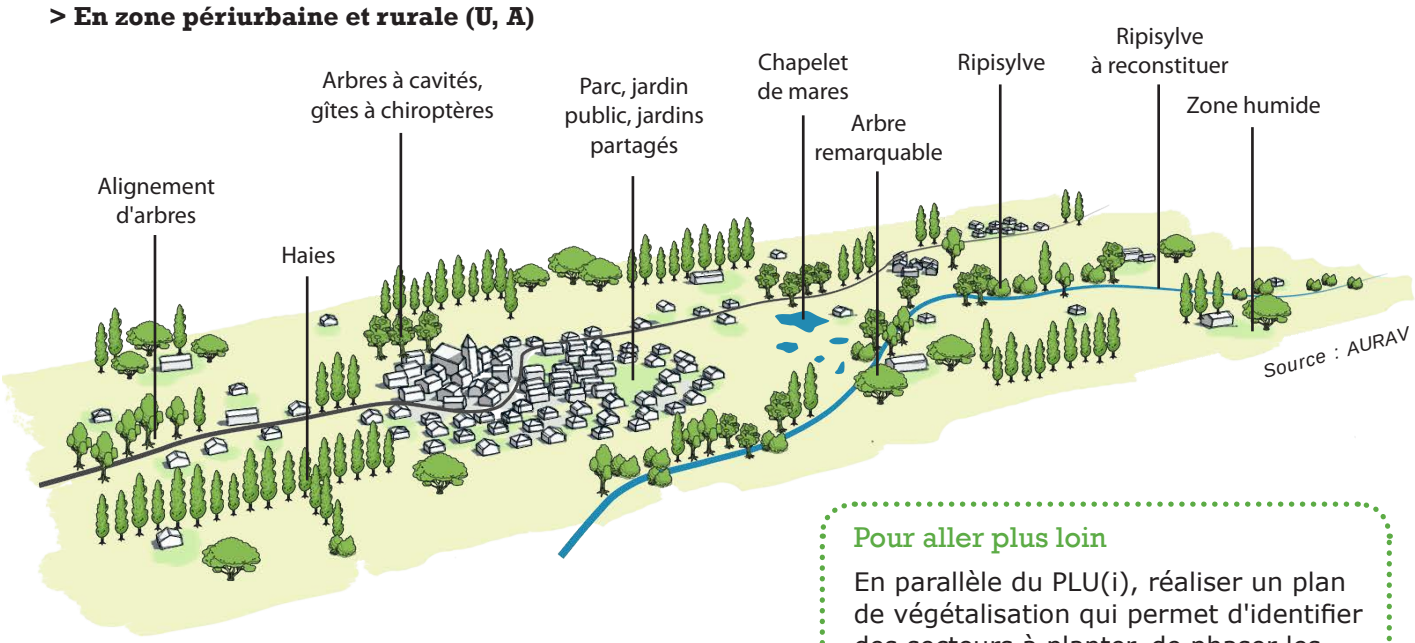
- Espaces paysagers surfaciques : parc, jardin, coeur d'îlot, terrain cultivé dans le tissu urbain, friche d'intérêt écologique, zone humide, mare... ;
- Éléments paysagers linéaires : alignement d'arbres, haie ;
- Éléments paysagers ponctuels : arbre remarquable, gîte à chiroptère, arbre à cavité, mare...

Exemple des structures paysagères pouvant être protégées pour leur intérêt écologique, selon leur localisation

> En zone urbaine (U)



> En zone périurbaine et rurale (U, A)

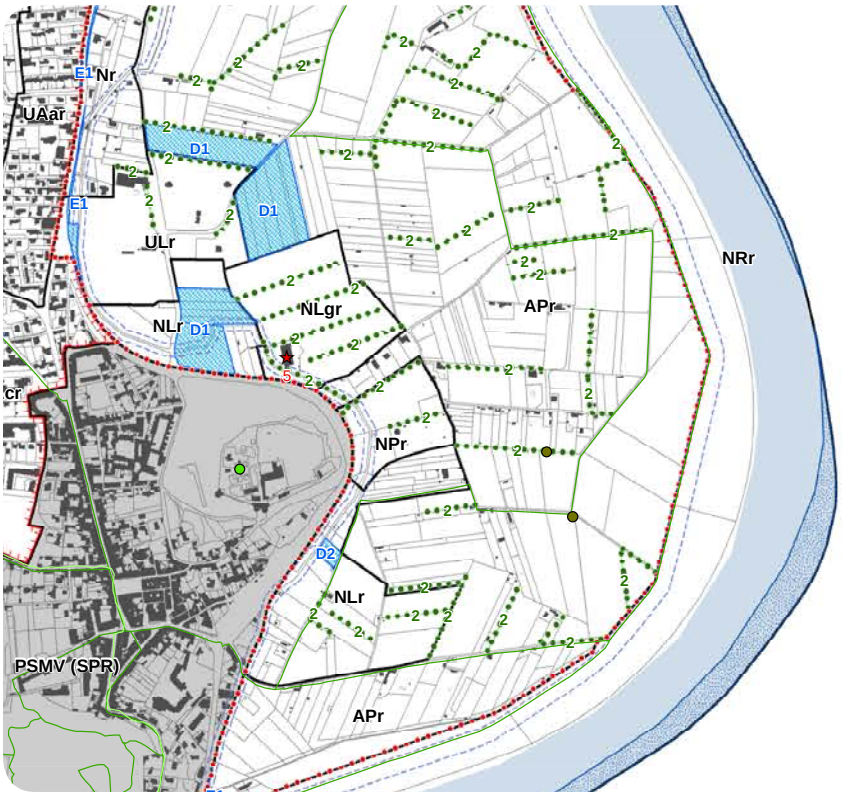


Pour aller plus loin

En parallèle du PLU(i), réaliser un plan de végétalisation qui permet d'identifier des secteurs à planter, de phaser les actions et de sensibiliser aux modes de gestion durables des espaces verts.

Exemple du PLU de Villeneuve-lèz-Avignon (30)

Inscription d'éléments dont l'intérêt écologique a été avéré par des inventaires naturalistes (gîte à chiroptères, cabanon favorable, zone humide...).



Légende

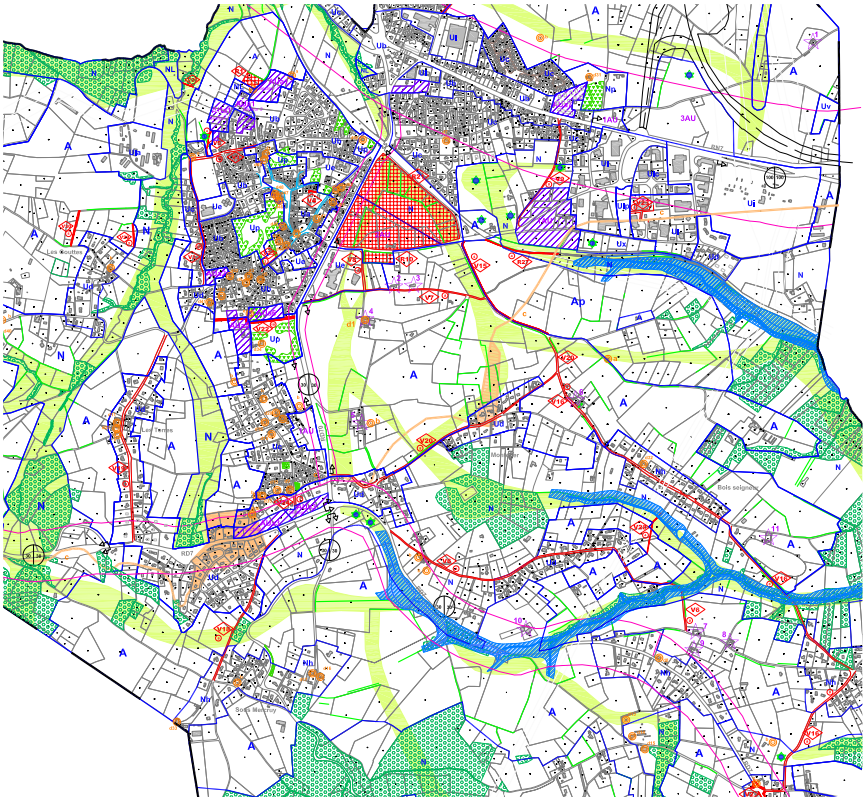
- Limite communale
- Parcelles
- Bâti
- Objet surfacique divers
- UA Zonage PLU
- Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur

Elements remarquables du patrimoine protégés

- Patrimoine bâti à protéger
- Alignement de haies à protéger
- Espaces verts publics à protéger
- Jardin remarquable à protéger
- Gite avéré à chiroptères
- Cabanon favorable aux chiroptères
- Mares
- Zone Natura 2000
- Zones humides
- Bande de retrait de 10m par rapport à l'axe de la Roubine de la Chartreuse et du canal des castors
- Espaces boisés classés

Extrait du plan de zonage - Secteur de la Plaine de l'abbaye

Exemple du PLU de Lentilly (69)



Prescriptions graphiques faisant apparaître les continuités écologiques à l'échelle de la commune.

Complémentarité entre zonage N, EBC et éléments remarquables du paysage (haies, arbres, parcs, mares).

Zone naturelle

- N Secteur de préservation du patrimoine bâti et paysager
- Nh Gestion des constructions existantes sans extensions urbaines
- NL Zone naturelle à vocation de loisir
- Np Secteur de préservation du patrimoine bâti et paysager
- Espace Boisé Classé
- Corridor écologique protégé
- Elément remarquable du paysage (haies, arbres) protégé
- Elément remarquable du paysage (arbres, parc) protégé
- Secteur à protéger pour des motifs d'ordre écologique (mares remarquables)

Extrait du plan de zonage

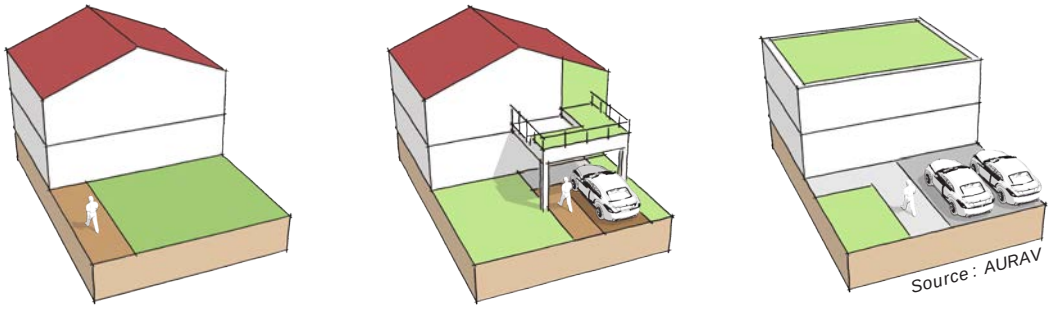
Le règlement écrit

Cadrer les évolutions à la parcelle

9 COEFFICIENT DE BIOTOPE SURFACIQUE (CBS) ET SURFACE DE PLEINE TERRE (PLT)

Le CBS est un coefficient de végétalisation. Il fixe une obligation de maintien ou de création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménagées sur l'unité foncière qui peut être satisfaite de plusieurs manières : espace en pleine terre, toitures et façades végétalisées… Ces différentes solutions de végétalisation n'ayant pas la même efficacité du point de vue de la préservation de la biodiversité, le règlement du PLU prévoit un ratio venant pondérer chacune d'entre elles. Le CBS permet ainsi d'encadrer le niveau de végétalisation d'une parcelle tout en laissant les pétitionnaires libres dans la conception de leur projet.

Exemples d'aménagements obtenant un CBS identique :



Objectifs

- Garantir la présence d'espaces végétalisés dans les projets ;
- Privilégier les espaces de pleine terre, capables d'infiltrer les eaux pluviales et qui abritent une microfaune du sol riche ;
- Assurer un équilibre entre espaces bâtis et non bâtis selon le contexte du site de projet.

Éléments à intégrer à la règle

- Imposer un coefficient de biotope minimum associé à un coefficient de pleine terre minimum ;
- Prévoir une définition de la pleine terre, intégrant des critères simples ;
- Imposer un pourcentage minimum de places de stationnement réalisées en matériaux perméables dans les nouvelles opérations.

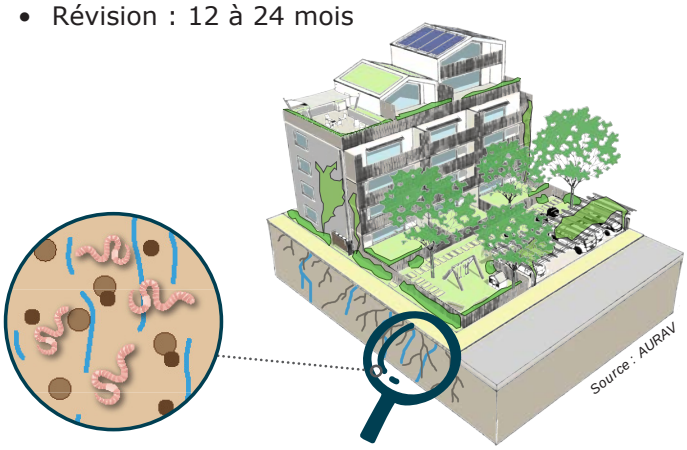
Points de vigilance

- Éviter de multiplier les ratios par type de végétation, car complexe à instruire
- Dans le cas de mutations dans le tissu existant, possibilité d'alléger la règle

Procédures réglementaires

Intégration d'un CBS au règlement

- Modification simplifiée : 6 à 8 mois
- Modification : 7 à 12 mois
- Révision : 12 à 24 mois



Cas pratique de calcul de CBS :

$$\text{CBS} = \frac{\text{Surface éco-aménagée}}{\text{Surface de l'unité foncière}}$$

*Une ville souhaite définir un **CBS minimal de 0.4**.*

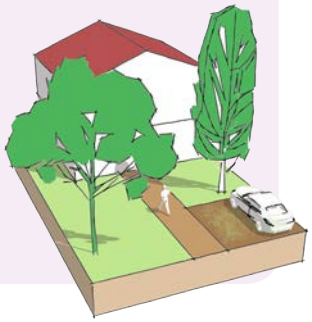
Calcul pour une parcelle de 250 m² (emprise au sol du bâtiment de 90 m²) :

Calcul de la surface éco-aménagée :

Pleine terre : 113 m² x 1 = 113
+ 2 arbres de haute tige : + 0,04
+ chemin semi-perméable : 22 m² x 0,3 = 6,6
+ zone de stationnement en surface semi-ouverte : 25 m² x 0,5 = 12,5
Total = 132,14

CBS = 132,14 / 250 = 0,53

Cet aménagement répond et dépasse même les exigences de la commune.



$$\text{PLT} = \frac{\text{Surface espaces en pleine terre}}{\text{Surface de l'unité foncière}}$$

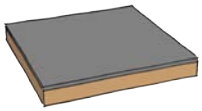
Exemples de ratios par type de tissu urbain :

ORDRES DE GRANDEUR	PLT	CBS
Zone dense Centre-bourg, linéaire le long d'une voie...	0 à 0.2	0.2 à 0.4
Première couronne, faubourg	0.2 à 0.4	0.3 à 0.5
Zone pavillonnaire	0.3 à 0.5	0.4 à 0.6
Zone économique CBS difficile à tenir en ZAE, prévoir la question des mutations	0.2 à 0.4	0.3 à 0.5

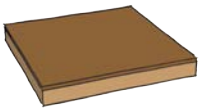
Ordres de grandeur proposés à titre indicatif. Les ratios doivent être précisés localement pour tout projet de PLU(i)

Exemples de ratios par type de végétalisation :

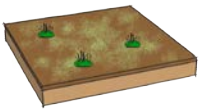
Surface impeméable
Ratio = 0



Surface semi-perméable
Ratio = 0.3
Voire 0.2 car pas de végétation



Surface semi-ouverte
Ratio = 0.5



Espace vert en pleine terre
Ratio = 1

Façades et treilles végétalisées
Ratio = 0.3

Arbre de première ou deuxième grandeur
Bonus = + 0.02

Source : AURAV

PROPOSITIONS À INTÉGRER DANS SON PLU(i)

>> Définition de la pleine terre
À intégrer au lexique

« Surface non construite constituée de terre, permettant l'écoulement des eaux vers la nappe phréatique et devant accueillir des plantations. Le passage des réseaux (électricité, eaux usées et potable...) est admis. »

>> Règle sur la pleine terre
À intégrer au règlement

« L'intégralité de la surface des espaces de pleine terre doit être obligatoirement végétalisée et plantée. »

>> Pour aller plus loin

« Au moins la moitié de la surface totale en pleine terre doit être réalisée d'un seul tenant.

Toutefois, alors même qu'ils ne sont pas comptabilisés dans la surface de pleine terre, les cheminements piétons ne sont pas considérés comme constituant une interruption dudit tenant, dès lors qu'ils sont réalisés avec des matériaux assurant la perméabilité de leur emprise.

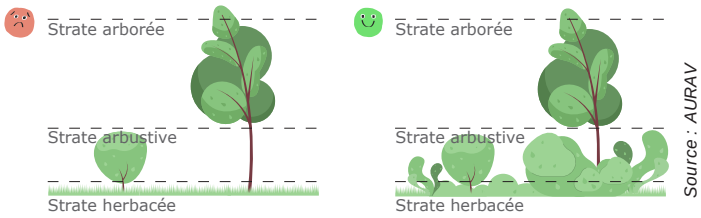
Les zones de stationnement ne constituent en aucun cas de la pleine terre. »

10 TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES DE CONSTRUCTIONS

Objectifs

- Garantir un traitement écologique des espaces libres de toute construction, c'est à dire attractifs pour la biodiversité donc plantés et diversifiés.

Multiplier les strates végétales :



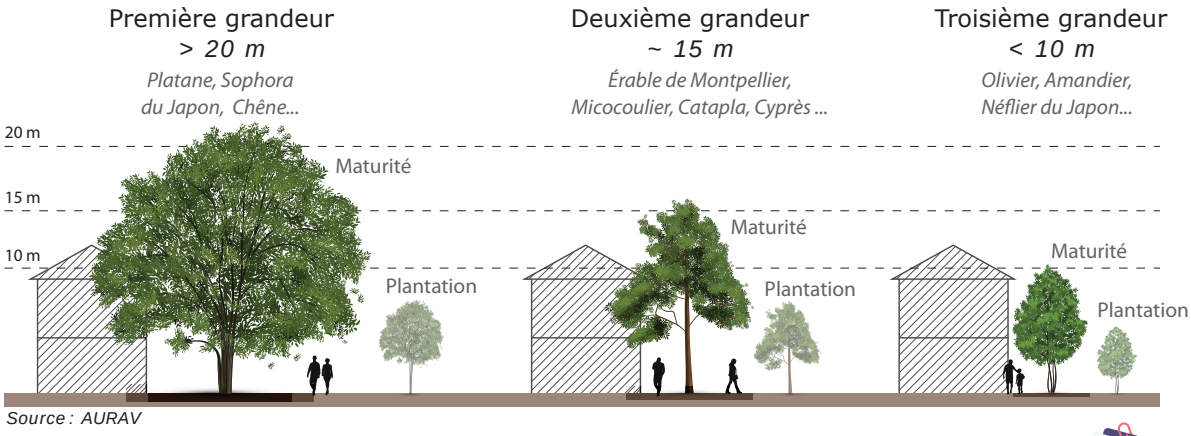
Source : AURAV

Éléments à intégrer à la règle

- Critères de qualité des espaces libres dans le règlement via une définition ;
- Conservation des structures végétales en place. En cas d'abattage ne pouvant être évité, replanter une essence similaire (hauteur, port, ombrage...) sur la même unité foncière ;
- Végétalisation systématique des espaces de pleine terre ;
- Plantation a minima 3 strates végétales (herbacée, arbustive, arborée) ;
- Unité foncière > 150 m² : plantation a minima d'1 arbre de 1e ou 2e grandeur pour 100 m² d'espace libre, hors voirie ;
- Unité foncière < 150 m² : plantation a minima d'1 arbre de 3e grandeur pour 100 m² d'espace libre, hors voirie ;
- Privilégier les revêtements perméables pour les circulations piétonnes.

Les arbres, un élément important à traiter dans la partie espaces libres

>> Définition des hauteurs d'arbres à privilégier



Source : AURAV

PROPOSITIONS À INTÉGRER DANS SON PLU(i)

>> Définition

À intégrer au lexique

« Superficie du terrain qui n'entre pas dans le calcul de l'emprise au sol des constructions sur l'unité foncière du projet. »

>> Règle sur les espaces libres - *À intégrer au règlement*

« Les espaces libres reçoivent un traitement paysager végétal et/ou minéral de qualité, adapté à la nature de l'espace considéré et de son environnement urbain ou naturel.

Il est exigé la plantation d'au moins un arbre pour 100 m² de terrain libre de toute construction hors voirie. Ces plantations peuvent être organisées dans une composition paysagère pérenne de qualité.

Au moins 50% du stationnement doit être perméable, en dehors des périmètres de protection des captages.

Le traitement au sol des aires de stationnement et espaces libres de toute construction permet de faciliter l'infiltration des eaux pluviales par des techniques adaptées. Le traitement des circulations piétonnes privilégie l'emploi de revêtements perméables. »

11 IMPLANTATION DU BÂTI

Objectifs

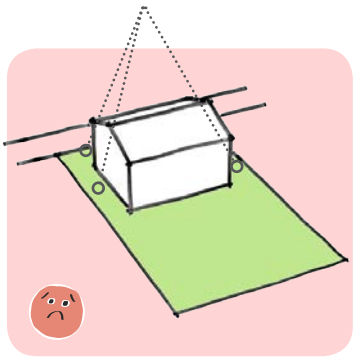
Implanter le bâti de manière à conserver une porosité pour la circulation de la biodiversité et ainsi limiter autant que possible les ruptures de continuité, ou créer des coeurs d'îlots végétalisés qui constituent des espaces relais pour la biodiversité (continuité en pas japonais).

Éléments à intégrer à la règle

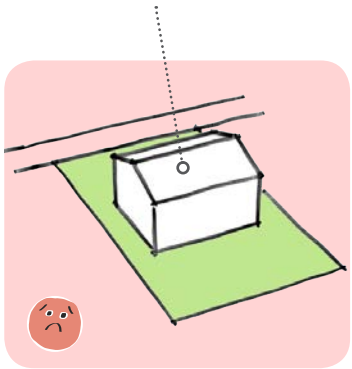
- Privilégier l'implantation du bâti en fond de parcelle et/ou sur une limite séparative ;
- Prévoir un retrait entre espace public et implantation du bâti, de manière à végétaliser les façades.

Exemples de schémas illustrant les principes d'implantation :

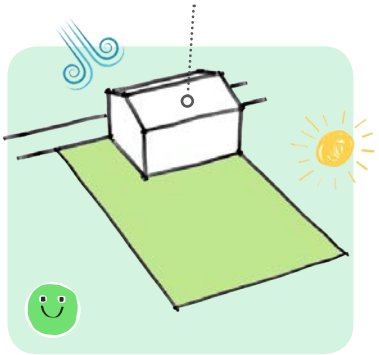
Pas d'implantation sur les limites de fond de parcelle ou séparatives : création de nombreux espaces résiduels



Maison en milieu de parcelle : jardin morcelé, création d'espaces résiduels

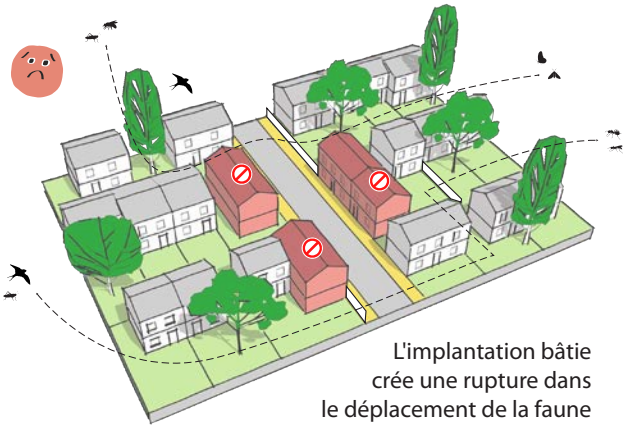


Maison en fond de parcelle : jardin d'un seul tenant et au sud, surface optimisée, pas d'espace résiduel

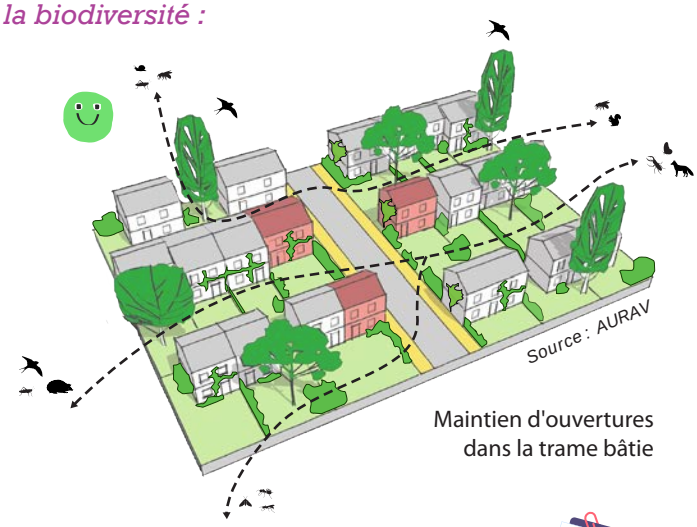


Source : AURAV

Intérêt de traiter l'implantation du bâti pour la biodiversité :



L'implantation bâtie crée une rupture dans le déplacement de la faune



Maintien d'ouvertures dans la trame bâtie

PROPOSITIONS À INTÉGRER DANS SON PLU(i)

>> Règle sur l'implantation du bâti - *À intégrer au règlement*

« Toute construction doit être implantée et proportionnée de façon à respecter la trame parcellaire existante et les implantations bâties existantes : implantation en fond de parcelle, en continuité des bâtis riverains, façades principales inscrites plutôt dans la largeur de la parcelle, jardin au sud.

Toute construction doit être implantée de façon à optimiser la surface des espaces extérieurs qui seront préférentiellement d'un seul tenant et ainsi éviter la création d'espaces résiduels, excepté dans le cas de retrait végétalisé par rapport à la voirie. »

12 TRAITEMENT DES LIMITES - LES CLÔTURES

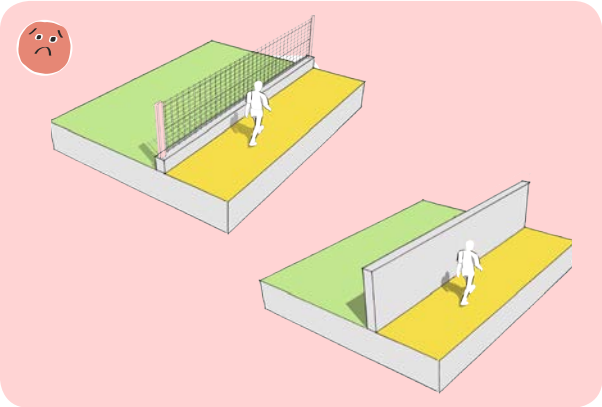
Objectifs

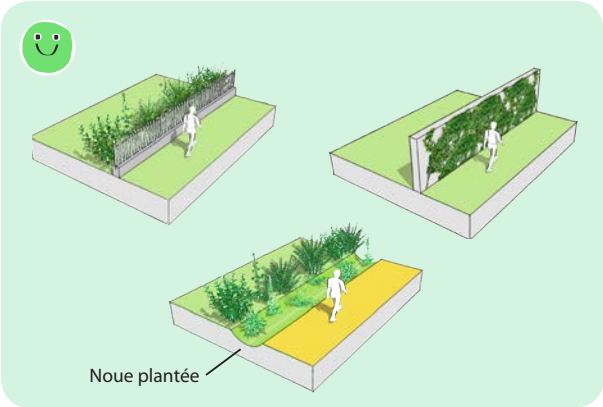
- Faire des limites séparatives des supports de biodiversité et de rafraîchissement urbain, par leur végétalisation ;
- Permettre la circulation de la petite faune de parcelle en parcelle ;
- Travailler la qualité paysagère des limites entre espace public et privé.

Éléments à intégrer à la règle

- Installer des clôtures perméables en délimitation des parcelles ;
- Possibilité de préciser "clôtures poreuses permettant le passage de la petite faune" ;
- Doubler les clôtures par une haie plurispécifique ou la plantation de grimpantes ;
- Avoir recours à des essences locales listées dans l'annexe des essences végétales recommandées **» cf. page ci-contre**

Exemples de schémas pouvant être intégrés au règlement du PLU(i) :





Source : AURAV

PROPOSITIONS À INTÉGRER DANS SON PLU(i)

>> Règles sur le traitement des limites

À intégrer au règlement

« *Le long d'une voie ou emprise publique :*

Les clôtures sont constituées d'un dispositif rigide à claire-voie, de type barreaudage, surmontant un mur bahut, d'une hauteur comprise entre 0.60 et 0.80 mètre (sauf dispositions contraires liées à la prise en compte du risque inondation). Les clôtures doivent être doublées d'une haie ou de plantes grimpantes.

Les clôtures constituées de murs pleins ne sont pas autorisées, sauf :

- *lorsqu'elles sont implantées dans le prolongement d'un mur en pierre existant sur la parcelle contiguë et réalisées avec un matériau et un aspect similaires ;*
- *dans le cas d'exigences de sûreté publique, dûment justifiées, liées au fonctionnement d'un équipement.* »

« *En limite séparative :*

Les clôtures sont constituées d'un mur, d'un grillage ou d'un dispositif rigide à claire-voie de type barreaudage, surmontant ou non un mur bahut.

Il est recommandé de doubler les clôtures par une haie ou des plantes grimpantes. Les haies doivent être composées de plusieurs essences adaptées au climat local, nécessitant peu d'eau et non invasives. Les haies mono-spécifiques sont interdites.

L'utilisation de panneaux, palissades et autres brise-vue de type haies artificielles, bâches en plastique apposés sur les clôtures est interdite.

« *Pour toute clôture :*

Les clôtures devront présenter des trouées permettant le passage de la petite faune (grillage ou barreaudage à large maille ou création d'un passage au pied des clôtures d'une taille minimale de 10 x 10 cm tous les 100 mètres). Il est exigé, a minima, la création d'une trouée par unité foncière. »

13 ANNEXE - ESSENCES VÉGÉTALES RECOMMANDÉES

Objectifs

Afin de promouvoir l'intégration de la flore locale dans les projets et garantir des aménagements paysagers durables, il est possible d'annexer au PLU des fiches de végétaux conseillés et déconseillés pour l'ensemble des végétaux (arbres, arbustes, vivaces…) et en particulier les végétaux utilisés pour les toitures végétalisées (dont les propriétés doivent permettre de résister à des conditions extrêmes).

Éléments à intégrer à l'annexe

- Liste d'essences conseillées en cohérence avec les règles du PLU et par strate végétale : arbres de 1e, 2e et 3e grandeur, arbustes, plantes herbacées / vivaces, grimpantes, plantes pour toitures végétalisées ;
- Liste des essences déconseillées : flore envahissante et allergène.

Pour aller plus loin

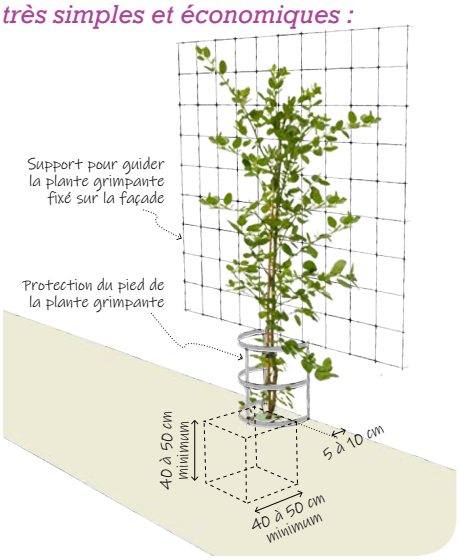
Élaborer une charte de l'arbre qui définira notamment les bonnes conditions de plantation et d'entretien des arbres.

EN PARALLÈLE DU PLU(i), DÉVELOPPER LE PERMIS DE VÉGÉTALISER

Il permet de végétaliser rapidement les façades d'une rue à moindre coût et travaux (grimpantes à prioriser), d'impliquer les habitants dans leur cadre de vie et de limiter l'intervention des services techniques (entretien, arrosage). Cette démarche nécessite un encadrement local : mise à disposition d'un guide et d'une liste de plantes conseillées, suivi des projets...

La végétalisation participative est un levier pour renforcer aisément la présence de nature en ville :

Des aménagements qui peuvent être très simples et économiques :



Source : AURAV

Exemples de plantes grimpantes adaptées au climat du bassin de vie d'Avignon :

Akebia quinata
Akébie

Campsis radicans
Bigogne de Virginie

Lonicera japonica
Chèvrefeuille du Japon

Trachelospernum jasminoïdes
Jasmin étoilé

Pourquoi végétaliser mon jardin ou mon projet ?

Intérêt pour les habitants

Pour **78% des Français,** accorder **plus d'importance aux espaces verts** doit être une priorité *(source : Observatoire des Villes Vertes 2020).*

Implantation du bâti en bord de parcelle

Donne une impression d'espace, d'un jardin plus grand, crée davantage de possibilités de mutation future (extension, vente de fond de parcelle...), limite le vis-à-vis.

Règle du PLU associée : 11

Maintien d'espaces de pleine terre végétalisés

Recharge des nappes souterraines, absorption des eaux pluviales créant un arrosage naturel, rafraîchissement, ombrage, accueil des pollinisateurs, santé (captage des polluants, bien-être, photosynthèse et évapotranspiration...)

Règles du PLU associées : 9 10 13

Jusqu'à 8°C

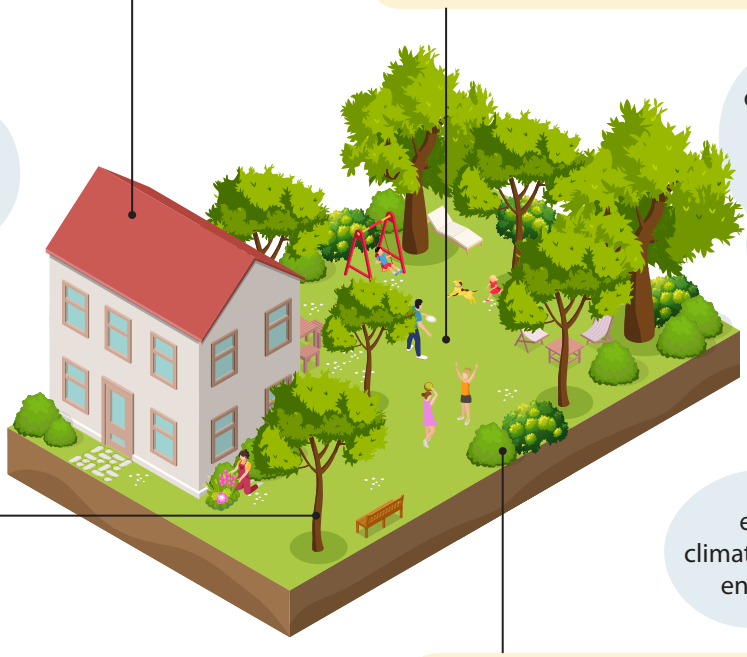
d'écart de température ambiante entre une rue minérale et une rue arborée.

(Source : FAO.org/forestery/urbanforestery)

- 45%

de ruissellement des eaux de pluie entre une couverture naturelle et une surface imperméabilisée.

(Source : Federal Interagency Stream Restoration Working Group, 1998)



Arbres

Apportent ombre, fraîcheur, renforcent l'intimité en réduisant le vis-à-vis, accueillent de la faune, donnent du cachet

Règles du PLU : 9 10 13

Des économies d'énergie

en diminuant l'usage de la climatisation en été, et du chauffage en hiver lorsque la végétation protège du vent.

Haies et clôtures

Rafraîchissement, qualité esthétique, rétention de l'eau. En bord de zone agricole, la haie permet d'accueillir une diversité d'espèces animales (insectes, oiseaux, chauves-souris notamment), qui se nourrissent des ravageurs tout en facilitant la pollinisation. Cela permet donc plus de réduire l'usage de pesticides.

Règles du PLU associées : 12 13

Planter des arbres

Planter une essence de 1e et 2e grandeur permet d'investir sur le long terme dans des arbres qui joueront un rôle clé dans le rafraîchissement urbain : un houppier haut et large crée une ombre portée importante.

À titre d'exemple, l'olivier, malgré son caractère emblématique en Provence, rend moins de services : sa petite taille lui donne une faible couverture feuillue, et donc crée peu d'ombrage.

En termes de biodiversité, un chêne pédonculé héberge en moyenne 423 espèces d'insectes *(source : Yohan Tison, ville de Lille).*

S'impliquer grâce aux sciences participatives

La végétalisation de son jardin permet également de contribuer à la connaissance de la biodiversité urbaine, et à l'éducation à l'environnement des nouvelles générations.

Lexique

Biodiversité

Ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux.

Espèce indigène

Espèce présente naturellement sur un territoire donné.

Espèce Végétale Exotique Envahissante (EVEE)

Une espèce est considérée comme invasive lorsque sa capacité de colonisation des milieux et son caractère non indigène l'amènent à perturber les milieux et la diversité biologique locale.

Flore spontanée / Adventice

Espèce végétale qui pousse naturellement sans intervention humaine et qui maintient un processus naturel de colonisation. Souvent considérée comme "mauvaise herbe", elle offre des fonctions écologiques (nourrissage de la faune, habitat, fertilité des sols...).

Fonctionnalité écologique

Capacité d'un écosystème à assurer ses cycles biologiques (reproduction, repos, nourriture, déplacement) et à fournir les services écosystémiques indispensables aux populations humaines (pollinisation, épuration naturelle des eaux, source de nourriture…).

Habitat / milieu

Espace qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) animale ou végétale.

Îlot de chaleur urbain

Élévation localisée des températures en milieu urbain, par rapport aux zones rurales (jusqu'à 8°C de différence). Cette « bulle de chaleur » est liée à la restitution de la chaleur emmagasinée par les matériaux urbains (parkings, routes, bâtiments...) et renforcés par les activités humaines (climatisation, circulation motorisée...).

Îlot de fraîcheur

Un espace accessible au public permettant de se rafraîchir grâce à l'ombrage et l'évapotranspiration des arbres, la présence d'eau, ou dans un espace fermé naturellement frais.

Perméabilité

Capacité des revêtements au sol à infiltrer les eaux pluviales. Ainsi un revêtement imperméable (béton, enrobé...) ne laisse pas passer l'eau.

Trame Verte et Bleue (TVB)

Outil d'aménagement du territoire qui vise à constituer ou à reconstituer un réseau écologique cohérent et fonctionnel, c'est-à-dire permettant aux espèces de se déplacer, se nourrir, se reproduire et se reposer. Elle se compose de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

Réservoir de biodiversité

Milieux les plus remarquables et riches, ils abritent des espèces jugées prioritaires ou déterminantes ou un habitat propice à leur accueil.

Corridors écologiques

Linéaires (cours d'eau, réseau de haies...) ou "en pas japonais", ils sont constitués d'espaces de nature plus ordinaires, qui permettent les déplacements entre les réservoirs de biodiversité.

Trame noire

À l'inverse de la TVB pensée pour les espèces diurnes, la trame noire vise préserver et restaurer un réseau écologique propice à la vie nocturne.

Trame brune

Sur le même modèle que la TVB, on désigne par trame brune le réseau d'espaces de pleine terre assurant la continuité des sols.

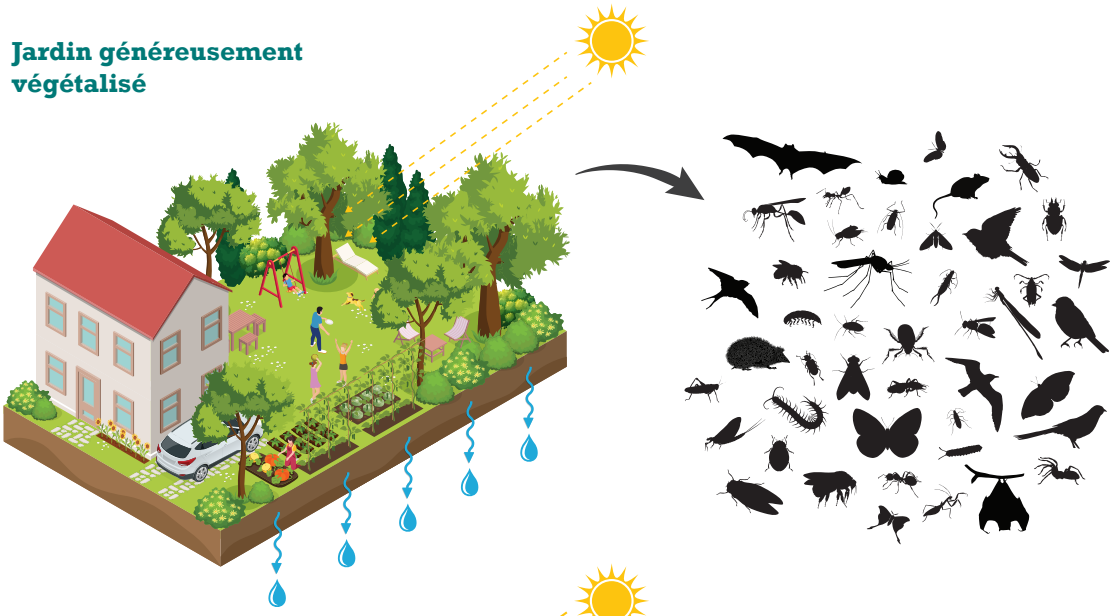
Zone humide

Parmi les milieux les plus productifs du monde notamment en termes d'alimentation en eau (en quantité et qualité par auto-épuration), d'agriculture, de production de la diversité biologique dont de nombreuses espèces dépendent pour leur survie. Méconnues et souvent drainées, les ZH sont particulièrement fragiles et menacées. Leur mise en réseau (grappes, chapelets...) est essentielle pour assurer leur fonctionnalité.

» Cf. Art. L211-1 du Code de l'environnement

Quelle biodiversité dans mon jardin ?

Jardin généreusement végétalisé



Plusieurs essences d'arbres

Potager

Diversité des strates et espèces végétales

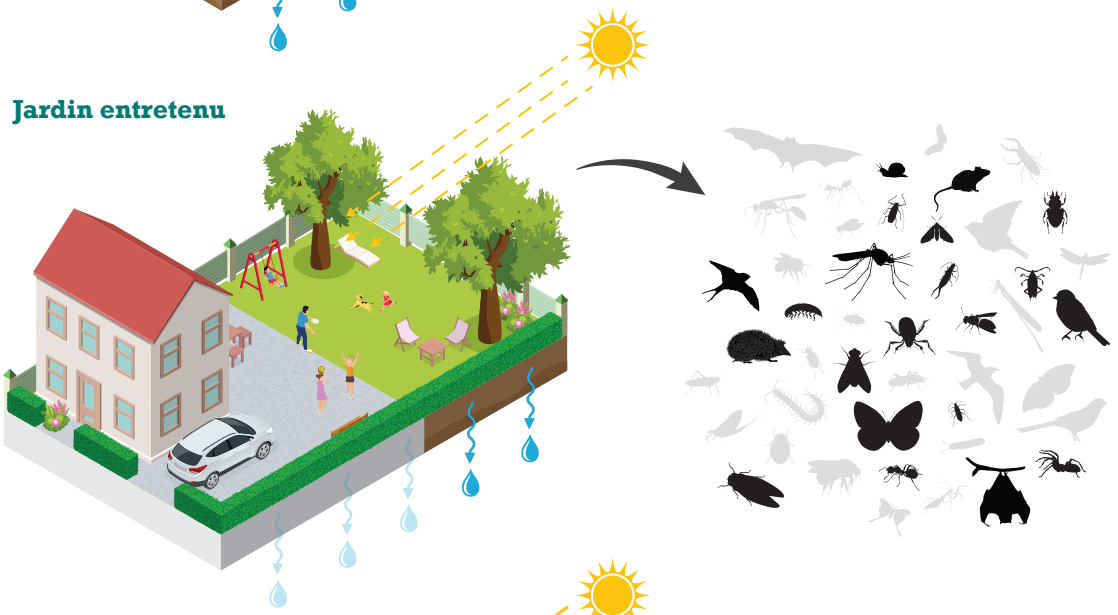
Fleurs

Fraîcheur

Ombre, filtre végétal

Pleine terre, infiltration des eaux

Jardin entretenu



Essences monospécifiques

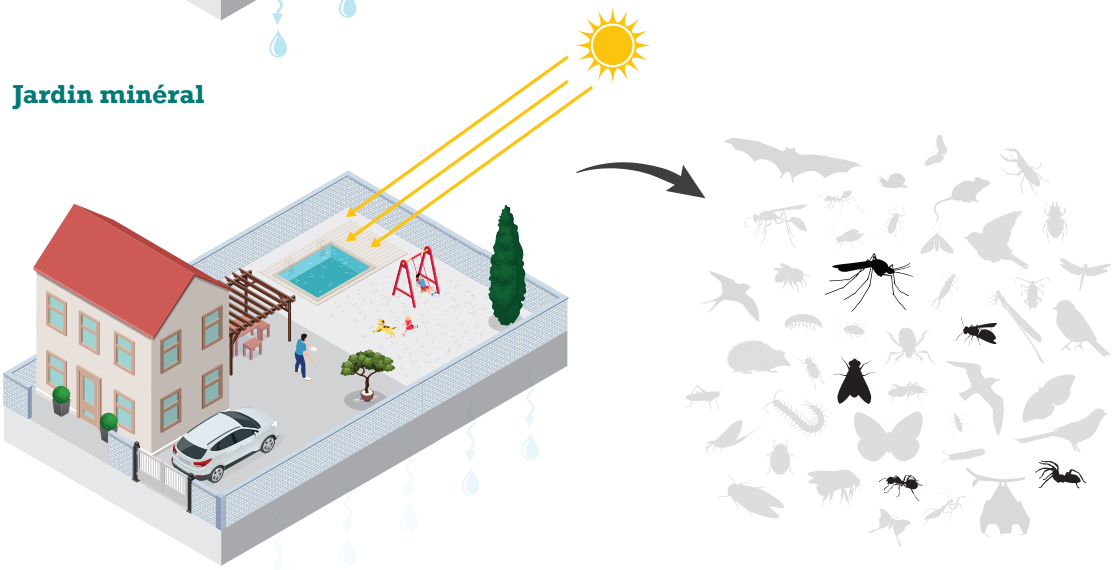
Plantes horticoles

Herbe tondue souvent

Haies taillées au cordeau

Clôtures perméables

Jardin minéral



Rayons du soleil directs

Chaleur

Plantes en pot

Ruissellement des eaux

Réalisation : AURAV, inspirée d'une illustration de la Société d'entomologie hongroise (Magyar Rovartani Társaság)

Publication réalisée en partenariat avec le Grand Avignon

Direction de la publication : Gilles PERILHOU
Réalisation : Chloé NOËL, Anne-Lise MAICHERAK
www.aurav.org
Février 2024

GRAND AVIGNON

AGENCE D'URBANISME AURAV RHÔNE AVIGNON VAUCLUSE