Commune du GUA

Révision du PLAN LOCAL D'URBANISME






Pièce n°6.2 - Orientations d'Aménagement et de Programmation de préservation et mise en valeur des Continuités écologiques

> Dossier arrêté

Procédure	Prescription	Arrêt	Approbation
Elaboration	-	-	02/02/2012
Mise en compatibilité 1	24/02/2015	/	21/07/2016
Modification simplifiée 1	28/03/2017	/	27/06/2017
Mise à jour 1	/	/	13/11/2018
Mise à jour 2	/	/	28/03/2019
Modification simplifiée 2	11/04/2019	/	26/11/2019
Révision	22/03/2016	24/02/2026	
Le Maire			

créham bkm

SOMMAIRE

Pages

1. **Cadrage préliminaire et définition des continuités écologiques 1**

2. **Prendre en compte la TVB et les objectifs de préservation de la biodiversité du Pôle Marennes Oléron 2**

3. **Préserver et restaurer les grandes continuités écologiques sur Le Gua 7**

4. **Développer les espaces de nature en ville et renforcer les continuités écologiques locales 12**

5. **Annexe : guide de "Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine" 20**

1. Cadrage préliminaire et définition des continuités écologiques

L'O.A.P. thématique "Continuités écologiques" a pour objectif de répondre aux enjeux de Trame Verte et Bleue sur le territoire du Gua:

> **la préservation des espaces et lieux d'intérêt écologique,**

> **la mise en valeur de la connectivité entre ces espaces**, au sein du territoire communal et en liaison avec les territoires limitrophes.

Pour cela, il est défini des orientations et recommandations à destination de la commune, des aménageurs publics ou privés et des habitants dans le but de permettre, à l'échelle de leurs projets, la préservation et le renforcement des continuités écologiques du territoire.

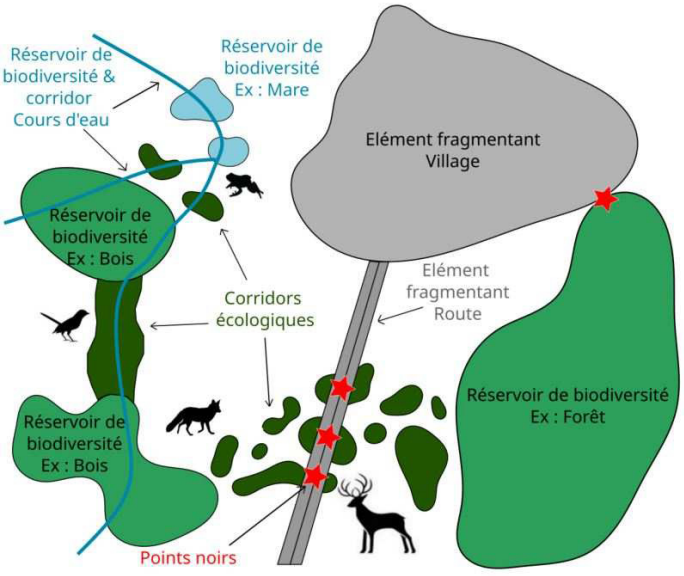
L'O.A.P. thématique constitue ainsi un dispositif complémentaire aux dispositions du Règlement écrit et de son Document graphique, et le cas échéant (si concerné) des O.A.P. sectorielles du PLU, qui fixent des obligations ou attentes précises à respecter, selon un rapport de conformité (règlement) ou de compatibilité (OAP).

Les continuités écologiques se composent de l'ensemble des sous-trames identifiées sur la commune et qualifiées selon les grands types de milieux présents : boisés, humides et aquatiques, littoraux.
Ces trames se déclinent en trois composantes :

- **Les réservoirs de biodiversité**, qui correspondent aux espaces où la biodiversité est la plus riche, où les habitats naturels ont une taille suffisante pour assurer leur fonctionnement, et où les espèces peuvent effectuer l'ensemble de leur cycle de vie (refuge, alimentation, reproduction).
- **Les corridors écologiques**, qui correspondent aux zones plus ou moins larges favorables aux déplacements des espèces entre les réservoirs de biodiversité, et qui peuvent offrir des conditions favorables aux espèces.
- **Les cours d'eau**, qui constituent à la fois des réservoirs et des corridors écologiques.

Par ailleurs, d'autres espaces intermédiaires à caractère naturel, agricole ou de bâti plus ou moins diffus peuvent constituer des **"espaces relais"**, venant contribuer au fonctionnement des continuités écologiques : ilots boisés, haies, milieux ouverts, jardins et parcs arborés.

Enfin, les espaces dits fragmentant correspondent aux éléments qui constituent des obstacles venant perturber la fonctionnalité des continuités écologiques. Il s'agit principalement de l'urbanisation dense et des infrastructures routières.



Principe schématique des continuités écologiques
© Cerema, 2023

2. Prendre en compte la TVB et les objectifs de préservation de la biodiversité du Pôle Marennes Oléron

Dans le cadre de l'élaboration du projet de révision du Schéma de Cohérence Territoriale, le Pôle Marennes Oléron (PMO) a mené une démarche spécifique de réflexion sur la stratégie territoriale de préservation et de reconquête de la biodiversité.

Les résultats de ces travaux et le SCOT du PMO approuvé en juillet 2024 mettent en évidence **la commune du Gua comme un carrefour pour les continuités écologiques locales ainsi qu'avec celles des territoires adjacents**.

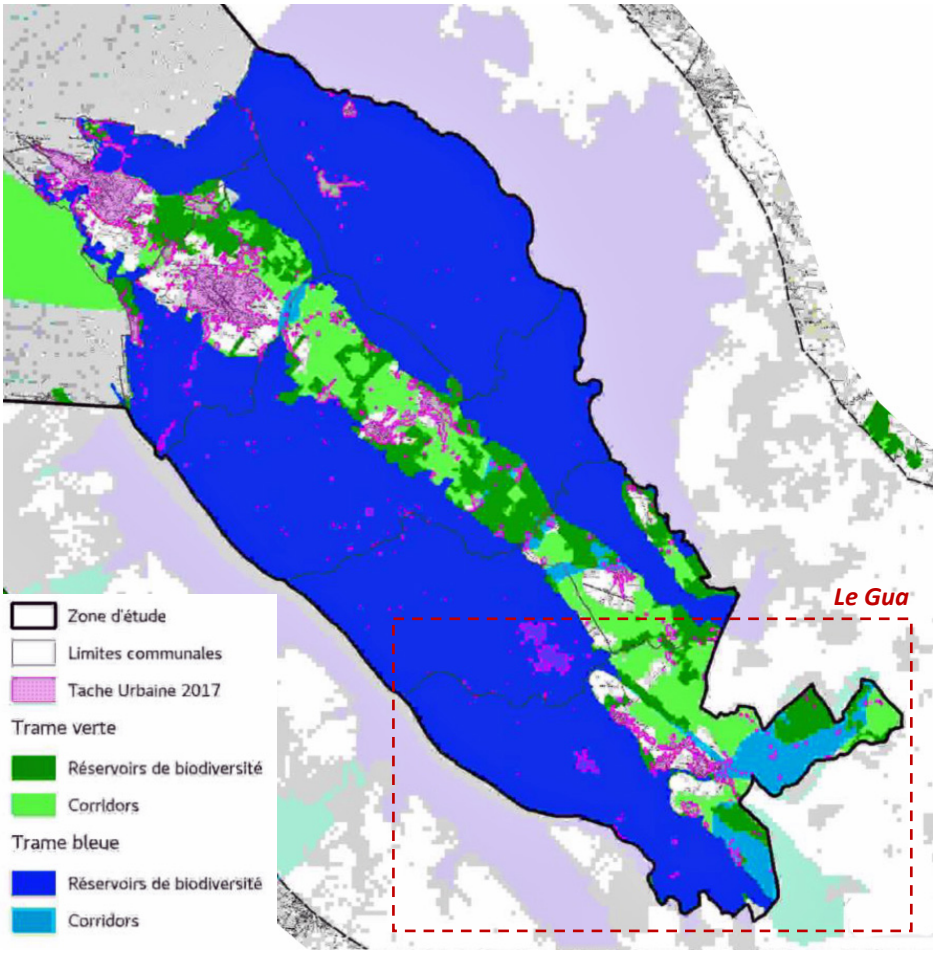
Cette position de "carrefour" s'explique par le positionnement de la commune entre les terres basses des secteurs de marais (Seudre, Brouage), le plateau agricole formant la dorsale de la presqu'ile de Marennes, les campagnes bocagères et boisées de la Saintonge.

De ce fait, le territoire du Gua accueille :

- **de nombreux espaces qualifiés de réservoirs de biodiversité**, notablement l'ensemble des marais et prairies du bassin de la Seudre et ses continuités d'espaces humides et de végétation ripisylve ;
- **de vastes corridors écologiques dans ses parties centrale et nord**, aux articulations entre les trames humides et littorales, les trames forestières et de landes, et la trame des milieux ouverts.

Ces différentes "sous-trames" qui forment dans leur ensemble la Trame verte et bleue, et leurs enjeux de préservation ou de restauration, sont décrits ci-après à partir des études du Pôle Marennes Oléron et en focalisant sur le territoire du Gua.

Extrait de la carte de la Trame verte et bleue du Pays Marennes-Oléron



Source : Diagnostic du fonctionnement des réseaux écologiques / SCOT du PMO

❒ La trame des milieux humides - littoraux

- Eléments de constats

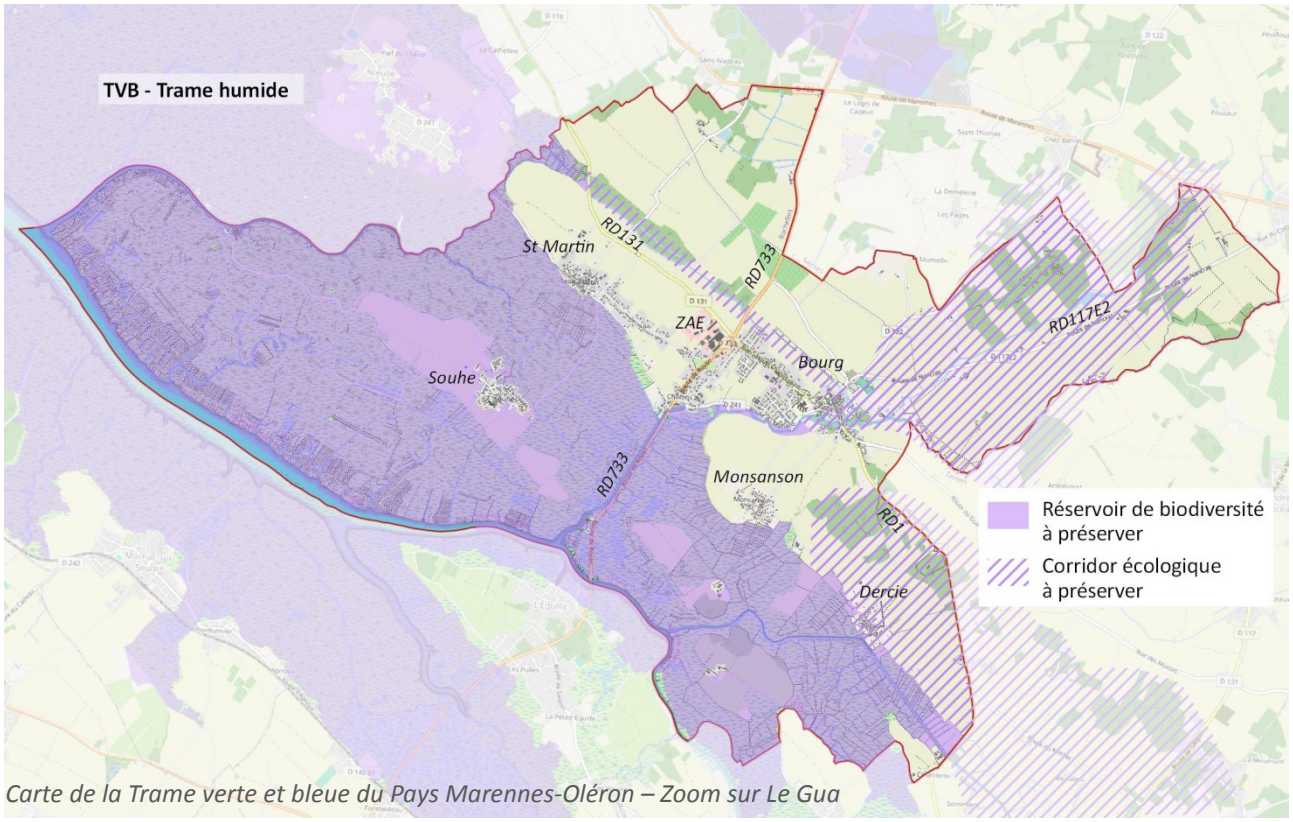
  La trame des milieux humides est très développée, et bien fonctionnelle à l'échelle du PMO. Elle s'articule autour des marais qui échangent entre eux grâce à des points d'eau, marais doux, cours d'eau, etc.., autant de relais qui permettent la fonctionnalité de corridors d'amplitude importante.

  Sur Le Gua, ces corridors visent globalement à articuler les zones humides sud (Seudre) et nord (Brouage) en partie est de la presqu'ile de Marennes, en liaison avec les prolongements d'espaces humides et de fils d'eau vers le sud (Saujon …) et le nord (Nancras, Sainte-Gemme …).

- Enjeux retenus pouvant concerner le territoire du Gua

  > **La conservation du bon fonctionnement hydraulique des marais, face à la déprise des activités aquacoles-conchylicoles et au délaissement des terrains**. Les chenaux et ouvrages hydrauliques peuvent en effet jouer un rôle important en termes de qualité des eaux, de biodiversité (poissons migrateurs …) et dans la protection contre la submersion.

  > L'adaptation des zonages du PLU pour éviter ou réduire leurs impacts sur les milieux humides.



Carte de la Trame verte et bleue du Pays Marennes-Oléron – Zoom sur Le Gua

❒ La trame des milieux forestiers - boisés :

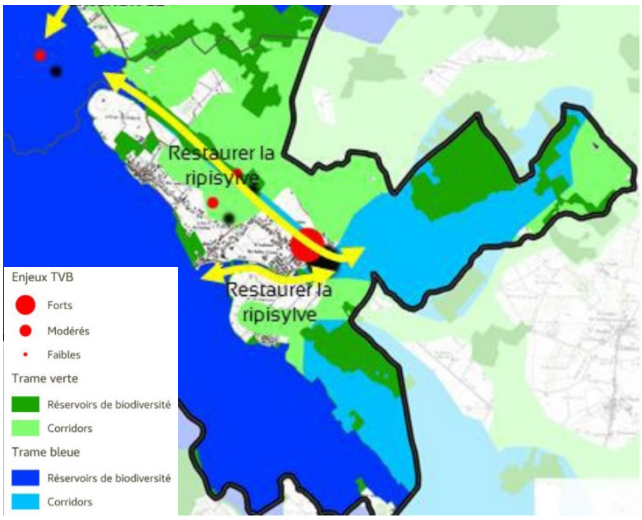
- Eléments de constats

  Sur la partie continentale du PMO, la trame forestière se structure dans l'axe de la dorsale jusqu'à St Sornin où elle s'articule avec les grands massifs forestiers à l'est de son territoire.
  Cette trame est fragilisée par le développement urbain, en particulier lorsque celui-ci s'opère perpendiculairement à l'axe de la dorsale, constituant ainsi des barrières assez imperméables aux passages des espèces forestières.

  Sur Le Gua, l'impact sur les continuités boisées est principalement le fait d'axes routiers (RD733, RD117E2, RD1 ...) qui, cumulés à l'urbanisation, ont tendance à canaliser les déplacements des espèces forestières. La végétation des vallons de cours d'eau constituent alors les couloirs qui leur sont les plus favorables.

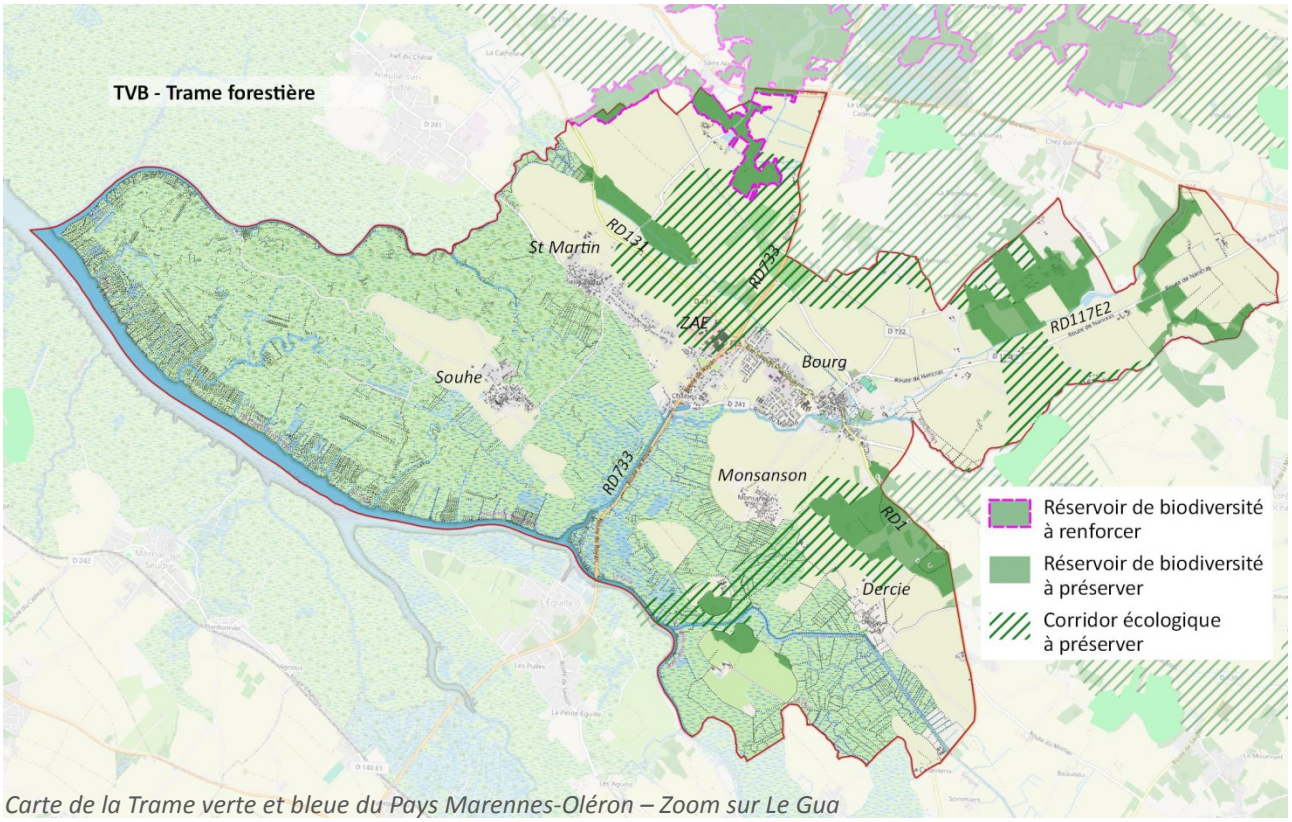
- Enjeux retenus pouvant concerner le territoire du Gua

  > **Le maintien et la restauration des ripisylves,** notamment :
  >
  > - **le long de la continuité de vallons "*Course de Chalons - le Monard - La Gorce*"** où la ripisylve manque de continuité et tend à se raréfier à mesure où l'on remonte ce fil d'eau,
  > - **le long du vallon qui transite au nord de Saint Martin (*Bois Vedeau*) et du Bourg,** entre chenal de Pélard et Monard.



  > Le maintien de boisements anciens et/ou le développement d'îlots de sénescence par une gestion forestière adaptée, au bénéfice de nombreuses espèces (chiroptères, coléoptères …).

  > L'adaptation des zonages du PLU pour éviter ou réduire leurs impacts sur la trame forestière.



Carte de la Trame verte et bleue du Pays Marennes-Oléron – Zoom sur Le Gua

❒ La trame des milieux ouverts

- Eléments de constats

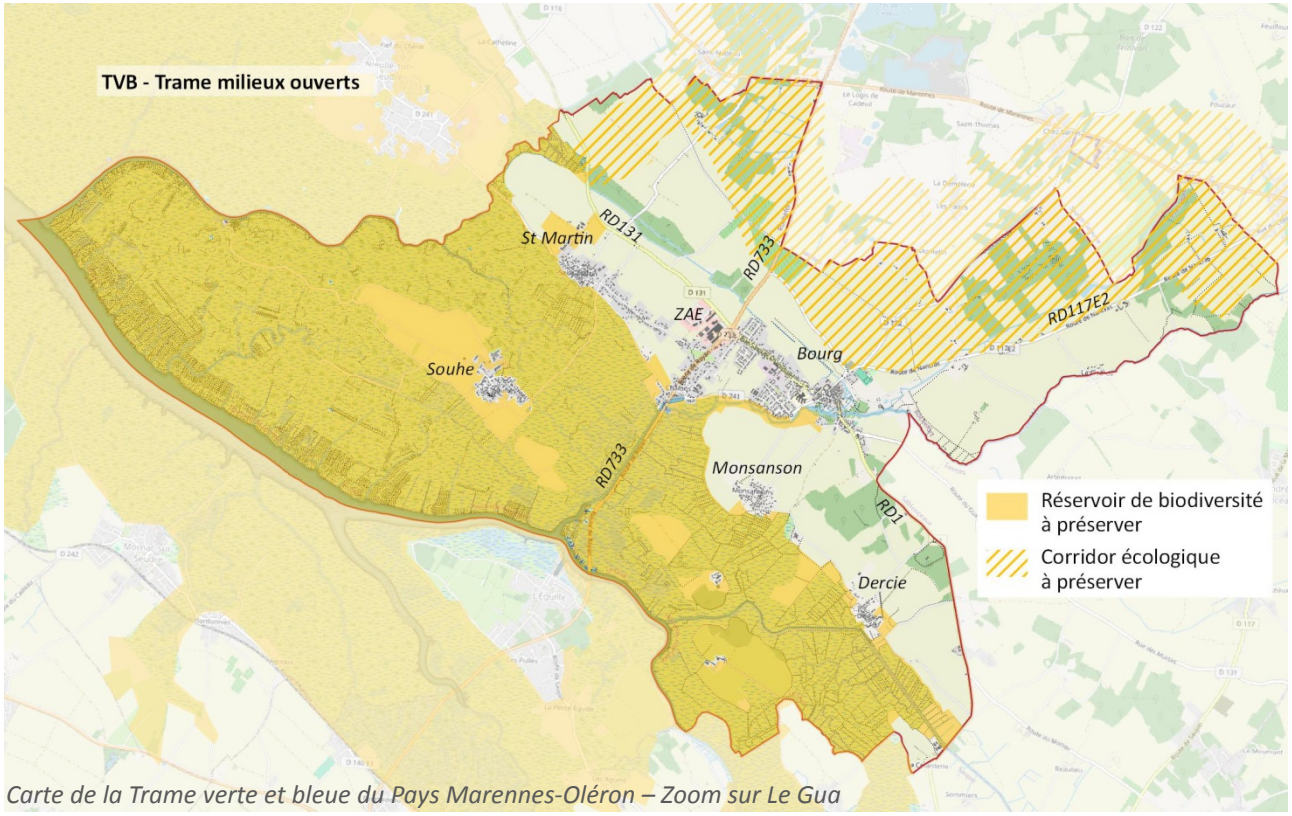
  À l'échelle du PMO, cette trame de milieux naturels ouverts est la plus représentée et elle est généralement fonctionnelle sur l'ensemble du territoire.

  Sur le Gua, elle est représentée principalement au sud par les zones de prairies et bocages humides, et au nord les espaces agricoles potentiellement favorables à l'accueil et au déplacement des espèces.

- Enjeux retenus pouvant concerner le territoire du Gua

  > **Le développement des pratiques agroécologiques notamment sur le secteur de "dorsale"** (axe central de PMO), en complément ou localement en remplacement des pratiques de grande culture intensive, avec pour but de favoriser la diversité des paysages et les déplacements d'espèces depuis et entre les zones de marais.

  > L'adaptation des zonages du PLU pour éviter ou réduire leurs impacts sur la trame ouverte.



Carte de la Trame verte et bleue du Pays Marennes-Oléron – Zoom sur Le Gua

❒ La trame des landes et "milieux de transitions"

- Eléments de constats

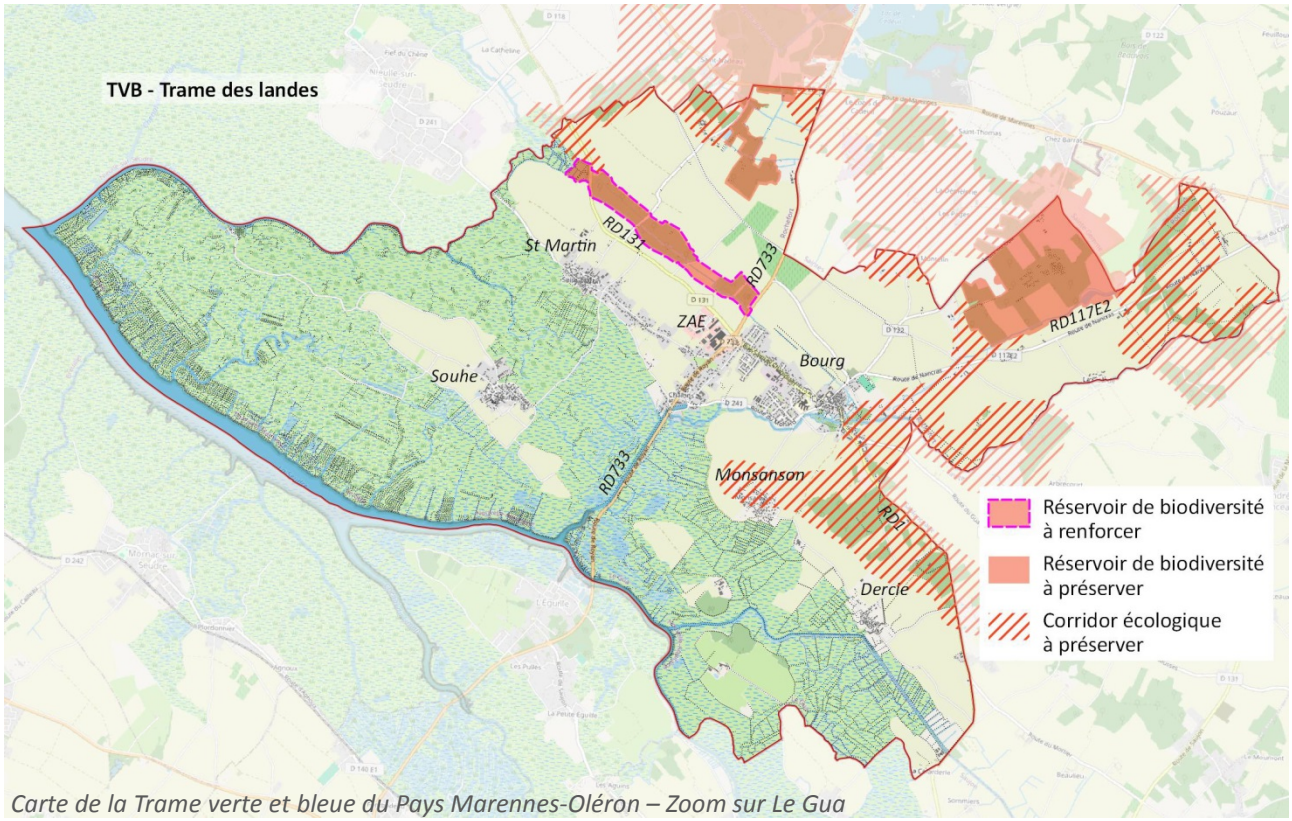
  Il s'agit d'une trame d'espaces relativement peu représentés sur la partie continentale du PMO. Elle correspond à des milieux de végétation généralement buissonnante et arborée, qui assure une transition entre les marais et autres types d'espaces.

  Sur Le Gua, les secteurs de plus fort enjeu (réservoirs de biodiversité) pour cette trame correspondent aux secteurs de végétation diversifiée à Chantemerle, La Madelaine et le vallon du "Bois Vedeau" (nord-ouest du bourg).

- Enjeux retenus pouvant concerner le territoire du Gua

  > **La bonne gestion des opérations débroussaillage - désenfrichement au niveau des lisières boisées de marais ou d'espaces agricoles**, pour concilier l'entretien des terrains et le maintien de milieux favorables aux espèces de landes (reptiles, oiseaux nicheurs, orthoptères …),

  > L'adaptation des zonages du PLU pour éviter ou réduire leurs impacts sur les milieux de transitions.



Carte de la Trame verte et bleue du Pays Marennes-Oléron – Zoom sur Le Gua

3. Préserver et restaurer les grandes continuités écologiques sur Le Gua

Dans le prolongement des repérages et objectifs du SCOT du Pôle Marennes Oléron, le PLU du Gua identifie comme **réservoirs de biodiversité** les milieux naturels étendus et peu fragmentés couverts par des inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF) et les zones protégées (Natura 2000)

- les marais de l'estuaire de la Seudre et les bocages humides ;
- les cours d'eau : Seudre, Chenal de Pélard, Chenal de Margot, canal de Dercie, la Course de Châlons, le Mérard – Monard - Course de Chalons.
- les boisements et landes étendus principalement sur le nord de la commune.

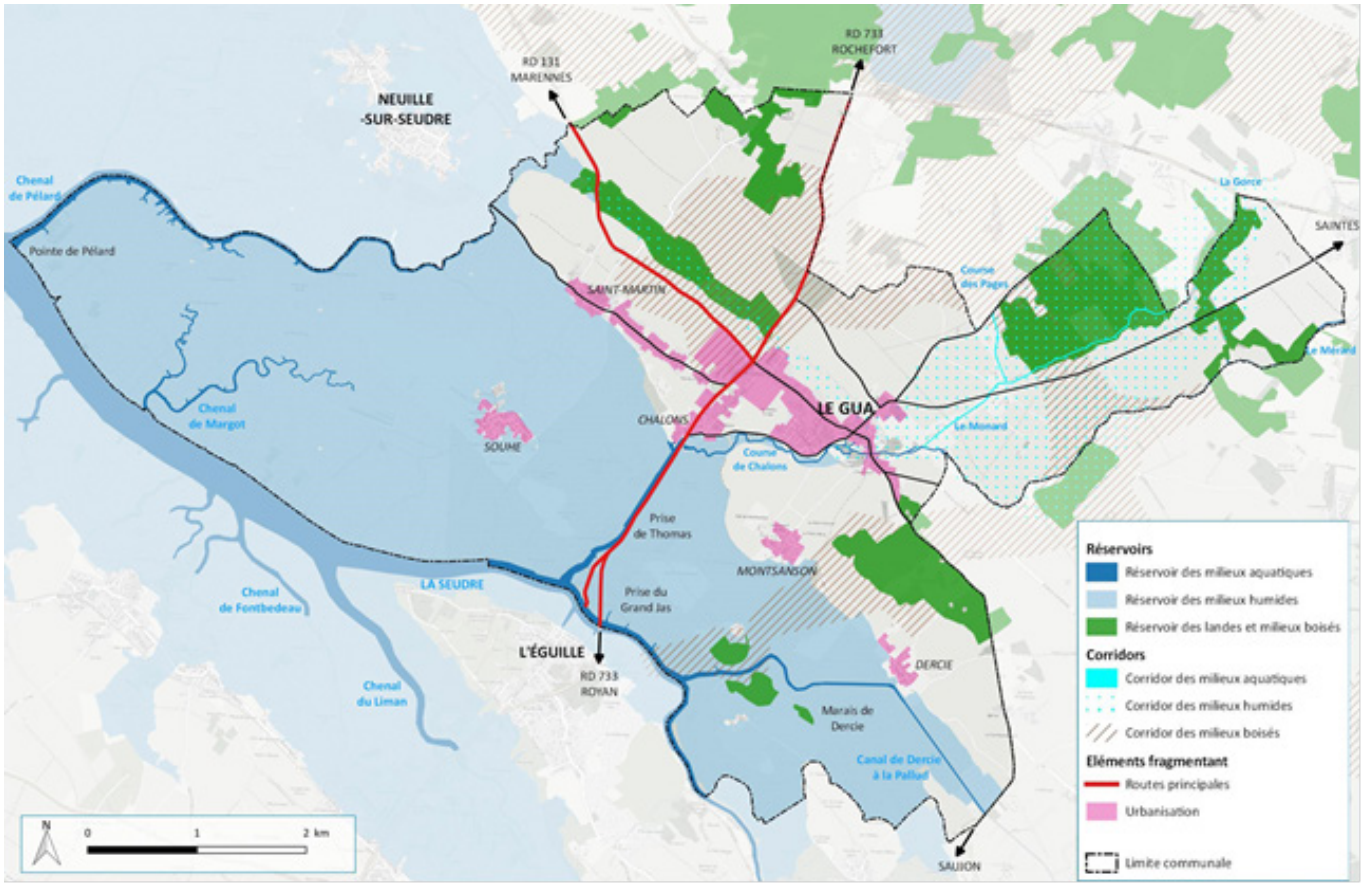
> Ces espaces bénéficient d'une protection forte au PLU, par des zonages naturels NR ou N, accompagnés de la délimitation d'Espaces Boisés Classés, de haies et de ripisylve protégées.

Les corridors écologiques, voies de déplacement qui relient les réservoirs de biodiversité entre eux et permettent les migrations et dispersions des espèces faunistiques et de floristiques, sont représentés par :

- les ruisseaux et fils d'eau affluents des cours d'eau principaux (des Pages, de la Gorce …) ;
- les milieux humides ou potentiellement humides du plateau, correspondant à des espaces agricoles ou arborés
- les espaces mixtes entre boisements du plateau, qui forment les corridors de milieux boisés.

> Ces espaces bénéficient également de dispositions protectrices dans le PLU, en zones N, Ap ou A et de nombreux délimitation de haies et ripisylve protégées qui prolongent ceux identifiés dans les réservoirs.

Carte de la Trame verte et bleue de la commune de Le Gua



❒ Les grands espaces d'enjeux écologiques

> **Les marais de la Seudre**, composé du marais inondé sur les rives du fleuve et soumis à marée, le marais endigué, anciens marais salants, le "fond de marais", où se combinent traditionnellement activité piscicole et élevage sur les bosses, avec un riche patrimoine architectural.
Il représente un patrimoine naturel, culturel et paysager de premier ordre pour le territoire



> **Le bocage humide,** constituées de parcelles étroites de prairies, ceinturées par un réseau dense de haies arborées.
Ce type de milieu semi-ouvert se rencontre notamment le long de la Course de Chalons, entre Chalons et le bourg, le long du canal de Dercie, en amont du village



> **Les cours d'eau et leur ripisylve** forment un réseau hydrographique, humide et de potentiel écologique. Il est composé de deux cours d'eau principaux, Le Mérard et affluent le Monard, et le canal de Dercie colonne vertébrale d'un important réseau de fossés.
La ripisylve est localement développée le long de ces cours d'eau, mais souvent raréfiée et réduite à quelques arbres sur les sections les plus agricoles.



> **Les boisements sur le plateau** sont le plus souvent dominés par la Chênaie-frênaie, tels qu'à "*Derrière les Bois", "les Grands Bois", "Venelle du Loup", "Chantemerle*".
Ces boisements sont l'habitat d'espèces animales forestières (grands et petits mammifères, oiseaux forestiers, chiroptères..) sont plus ou moins en lien fonctionnel avec les boisements plus étendus présents au nord du Gua.



❒ Les orientations pour leur préservation et le renforcement des continuités écologiques

- **Il s'agit en premier lieu d'appliquer strictement les dispositions réglementaires relatives aux espaces remarquables du littoral et aux trames d'EBC.** Ces dispositions qui concernent l'ensemble des zones humides et littorales, visent à préserver ces espaces de l'urbanisation nouvelle et de limiter les possibilités d'aménagement aux besoins de gestion (programme de maintien et de restauration des écosystèmes, entretien et renouvellement des boisements …), d'implantation ou poursuite des activités traditionnelles (conchyliculture, pâturages extensif, …), de canalisation de la fréquentation touristique (itinéraires piétonniers - cyclables balisés…) ou pour autres impératifs d'ordre public (notamment la prévention des risques d'inondation).

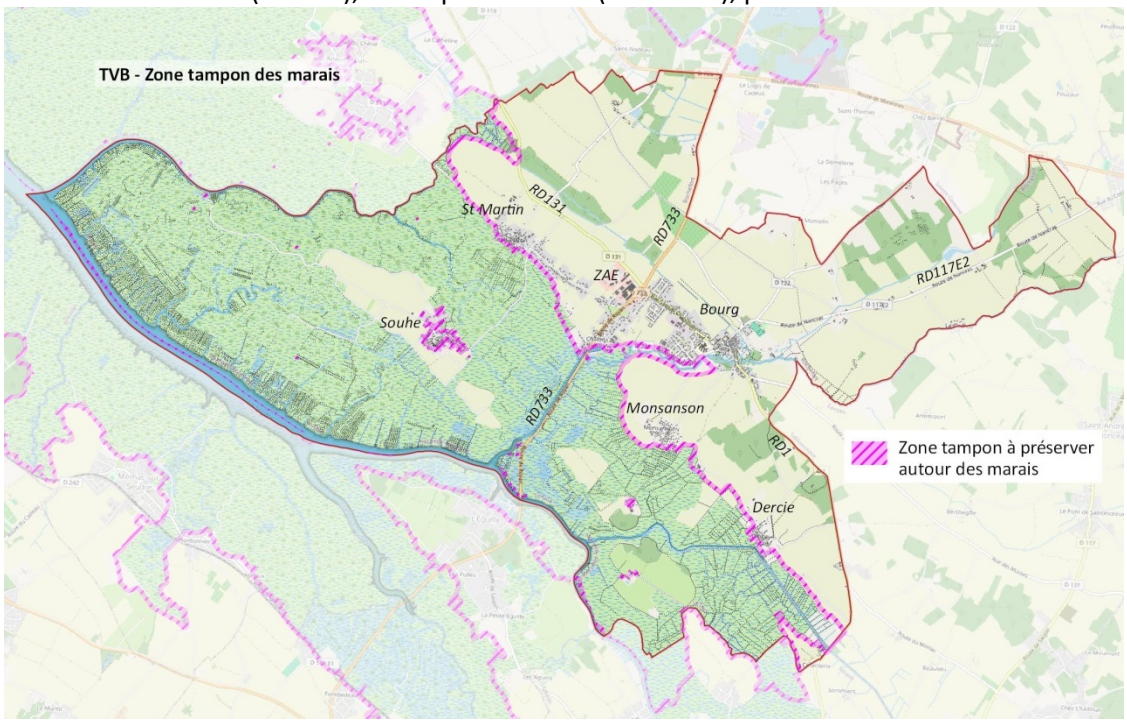
- **Les milieux humides de marais, vallons de cours d'eau et de prairies sont à préserver des perturbations** hydrauliques (creusements des fossés ou drainages ...), physiques (creusements ou dépôts de terres) et trophiques (apports excessifs de matières organiques, développements boisés trop proches …) qui pourraient remettre en cause leur conservation et leur bon fonctionnement.

- **Dans le cadre des projets publics, d'exploitation agricole (cultures, bâtiments), d'aménagements de terrains d'habitat (jardins, annexes, extensions maisons), il importe de conserver des zones tampons sous la forme de bandes végétalisées arborées, herbacées et buissonnantes en bordure de l'ensemble des réservoirs de biodiversité** afin de garantir le maintien des lisières naturelles.
  Ces bandes "tampon" doivent représenter a minima 5 mètres autour des réservoirs de biodiversité, avec des largeurs sensiblement plus larges (au moins 10 mètres) à prévoir aux abords des cours d'eau et de toute zone humide.

  Dans le cadre des travaux menés à l'échelle du Pôle Marennes Oléron, des zones tampon à préserver prioritairement et à gérer de manière écologique ont été identifiées autour des espaces de marais (cf. carte ci-dessous pour Le Gua). Elles concernent :

  > les bordures de villages (Souhe, Monsanson, Dercie, Saint-Martin) donnant sur les marais,
  > la transition Est-Ouest entre marais et espaces agricoles, souvent soulignée par des voies (chemin de fief Pélard, rue Amiral Renaudin, route des Prises, rues du Bassin-du Monard, chemin de Boursotte, rues de Saint Légier-du Château à Dercie).

  Ce principe est à prolonger le long des vallons de cours d'eau, permanents ou temporaires, qui sont connectés aux marais (en aval), aux espaces boisés (en amont), parfois à des mares.



- **Au sein des réservoirs de biodiversité, il s'agit d'éviter autant que possible toute source de lumière artificielle pour donner la priorité aux cycles naturels de vies animales et végétales,** spécifiquement pour les espaces nocturnes dont les déplacements et les rythmes de vies sont susceptibles d'être altérés par l'éclairage (chiroptères, oiseaux nocturnes, mammifères nocturnes, …)**.**

  Lorsque qu'il n'est localement pas possible d'éviter toute forme d'éclairage, par exemple pour des questions de sécurité d'un espace public, il importe d'appliquer les préconisations de préservation de la "**Trame noire"** dont des principes fondamentaux sont précisées dans une orientation suivante.

  Il est rappelé que le Pôle Marennes Oléron intègre dans les actions de sa stratégie TVB, l'objectif de définition et de mise en œuvre de la Trame noire du territoire. Les aménageurs publics et privés sont invités à se référer aux éléments de connaissance et actions qui découleront de ce futur document.

- **L'absence de clôtures ou, dans les cas d'une installation, la mise en place de dispositifs végétalisés et permettant le passage de la petite faune sont de manière générale à privilégier.**

  Des dernières clôtures végétalisés sont obligatoires en limites extérieures des zones urbaines et des terrains bâtis conformément au Règlement du PLU (articles 6), et sont préconisés dans tous les cas pour favoriser les perméabilités écologiques. Des orientations suivantes précisent les modalités de mise en œuvre proposées.

- Le territoire du Gua n'est pas soumis aux obligations légales de débroussaillement, tel que précisées en Charente-Maritime par un récent arrêté préfectoral du 24 juin 2025. Il apparaît par ailleurs encore peu touché par les phénomènes d'enfrichement des parcelles agricoles qui affecte plutôt l'ile d'Oléron.

  Néanmoins, la gestion de ces éventuelles friches et des besoins localisés de débroussaillement, à des fins de reprise ou de développement agricole constitue de manière générale un axe d'action identifié sur le territoire du Pôle Marennes Oléron. En effet, il importe de mener ces travaux de "nettoyage" en veillant à maintenir les fonctionnalités écologiques assurées par la végétation herbacée et buissonnante présente, notamment vis-à-vis des espèces inféodées aux espaces de landes ou aux milieux humides.

  Pour cela, conformément à la stratégie TVB du PMO, il convient avant mise en œuvre des travaux :

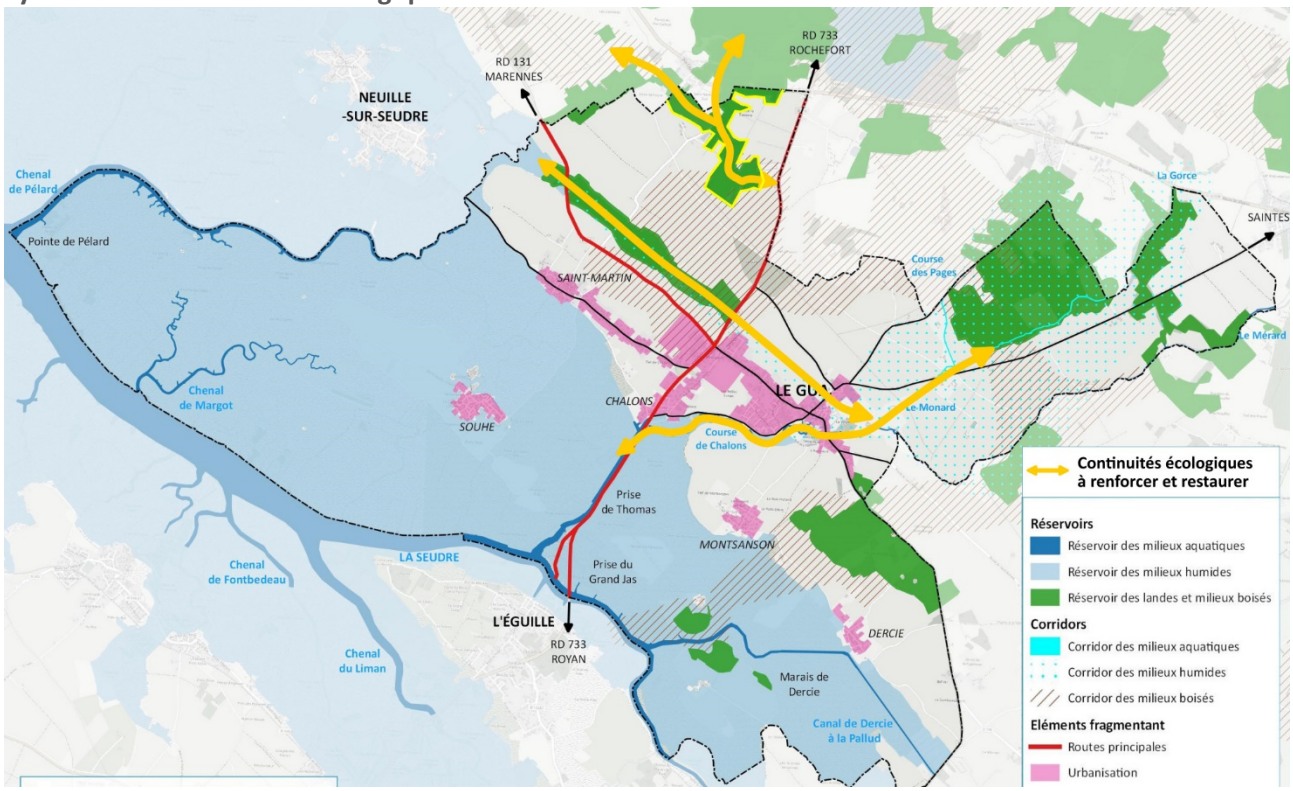
  - d'identifier l'importance des espaces concernés dans le bon fonctionnement des continuités écologiques du secteur, en se référant aux trames définies sur la commune,
  - d'établir des objectifs de gestion différenciée de ces espaces en fonction de leur localisation, des milieux naturels existants ou limitrophes, et de leur destination,
  - d'articuler le cas échéant cette gestion avec les plans existants sur les sites naturels gérés ou protégés à proximité (sur Le Gua : sites Natura 2000 des Marais et estuaire de la Seudre, directives Oiseaux et Habitats),
  - de respecter l'éventuel zonage Naturel défini par le PLU, qui oriente le fait de privilégier un usage du sol naturel plutôt qu'à agricole.

- **L'action publique, en lien ou en appui des interventions des propriétaires privés, cherchera à mettre en œuvre les objectifs de renforcement et de restauration écologiques mis en évidence dans la stratégie TVB du Pôle Marennes Oléron**.

  Ces objectifs se portent sur les secteurs suivants (cf. illustrations pages précédente et suivante) :

  - le maintien de la continuité d'espaces humides et le renforcement/restauration de la ripisylve sur l'ensemble du couloir des vallons de la Course de Chalons, du Monard et de La Gorce ;
  - la sauvegarde de la diversité des milieux humide et de landes, et la restauration de la ripisylve sur l'ensemble du vallon reliant le chenal de Pélard et le cours du Monard, au nord de Saint Martin puis du Bourg ;
  - la restauration de la qualité écologique des boisements sur le secteur nord de la Madelaine, qui prolonge un vaste réseau boisé et humide sur Saint-Sornin et l'entité des marais de Brouage.

Synthèse des continuités écologiques à renforcer et restaurer



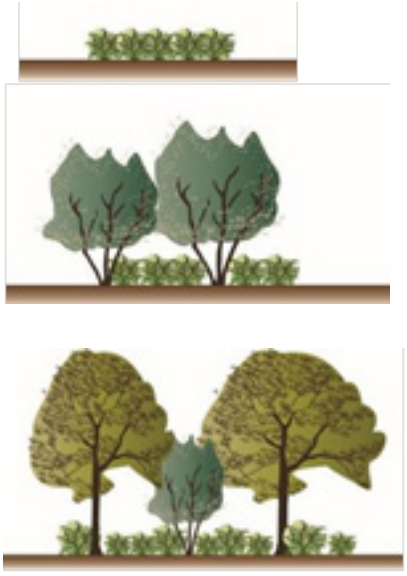
- **Le maillage de haies et de ripisylves,** protégées spécifiquement par le PLU et plus largement en place sur le territoire, est à conserver sur les différents secteurs de corridors mais également si possible dans les espaces bâtis. Elles constituent des habitats intéressants, supports de nombreux services : maintien des sols, ralentissement des eaux de surface, maintien des équilibres biologique protection des cultures face aux aléas climatiques, structuration et qualification des paysages.

  > Il s'agit de préserver et renforcer ce réseau pour favoriser son rôle dans les continuités écologiques locales, au sein des réservoirs de biodiversité et entre ceux-ci.

  > Leur présence est notamment à maintenir le long des cours d'eau, chenaux et fossés, où la ripisylve assure un rôle supplémentaire d'habitat pour la faune et flore spécifique des zones humides, contribue à la qualité des eaux et permet de stabiliser les berges.

  > L'entretien des haies sera effectué en appliquant des méthodes douces (pas de broyeur à fléau …), hors des périodes de reproduction des espèces inféodées (en automne de préférence), adaptées à l'âge des arbres, et en prévoyant un recul de tous travaux agricoles ou autres par rapport aux plantations.

  > Le renforcement du réseau de haies et ripisylve sera effectué par des plantations visant à connecter les linéaires existants et en prolongeant les boisements existants.
  Il s'agira de viser une végétation multistrate (arborée, arbustive, buissonneuse, herbacée), à l'aide d'essences indigènes et variées, adaptées à la nature des sols (plus ou moins humides …) en privilégiant des plants d'origine locale chez les pépiniéristes (label « Végétal local »), et en garantissant une largeur suffisante (arbres et arbustes sur 2 rangs et en quinconce) pour d'obtenir une haie dense et un développement naturel de la végétation.
  Des programmes nationaux et du Département ("*Pacte en faveur de la haie*", "*programme EVA 17*") permettent d'obtenir un soutien aux investissements de replantation de haies dans l'espace rural.



Principes de haies basses, moyennes et hautes multistrate

4. Développer les espaces de nature en ville et renforcer les continuités écologiques locales

Les orientations suivantes visent à rappeler des obligations ou à proposer des préconisations répondant à l'objectif de **mise en valeur des continuités écologiques aux échelles locales des espaces urbains et des terrains bâtis, déjà aménagés ou destinés à être aménagés**.

Elles ont pour but de **maintenir un cadre de vie attrayant** et rendre les espaces habités et leurs franges **accueillants pour les espèces animales et végétales**.

❒ **Dans tout projet, définir les principes de végétalisation et choisir les plantations en s'appuyant sur l'existant et sur une palette locale, adaptée au climat et à la nature du sol, et apportant des bénéfices écologiques.**

Dans cette optique, il est recommandé de s'appuyer sur le guide régional de "*Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine*" rappelé en annexe de la présente pièce et disponible sur Internet.

❒ **Les OAP sectorielles (cf. pièce 6.1) intègrent l'objectif de continuités écologiques locales, par la mise en évidence d'espaces verts plantés à préserver ou à constituer.**

Les opérations projetées sur ces secteurs veilleront à traduire de manière cohérente les objectifs d'espaces végétalisés fixées par ces OAP, au regard de la végétation existante, de la nature des sols, de l'environnement naturel, agricole et paysager du secteur.

- ✓ Bien adapter les limites d'espaces verts à préserver et à créer visés dans l'OAP sectorielle (localisées sur les schémas) à la réalité des arbres ou arbustes existants.
- ✓ De manière générale, composer le plus possible avec la végétation existante, pour bénéficier du support écologique et paysager déjà en place.
- ✓ Prendre des mesures de protection adaptées en phases de travaux, pour limiter le plus possible les atteintes à la végétation et aux sols destinée à être préservés : engagement en dehors des périodes les plus favorables pour la reproduction de la faune (période automnale à privilégier), collecte des eaux potentiellement polluées, écartement des passages d'engins et des zones de dépôt …
- ✓ Définir en amont les conditions de gestion dans le temps des espaces verts et dispositifs pluviaux collectifs ou partagés (modalités d'entretien, de renouvellement des plantations …), dans le cadre de l'organisation foncière du projet, le cas échéant d'un éventuel règlement ou cahier des charges de lotissement.

❒ **En cas de projet de construction, d'extension bâtie ou d'aménagement de terrains, prendre en compte et respecter le végétal présent sur les terrains, notamment les arbres âgés et plus généralement ceux à grand développement.**

Outre leur rôle paysager, ces arbres sont structurants pour la biodiversité : ils servent d'abri pour les espèces liées aux vieux bois, servent de perchoir pour les grands oiseaux et accueillent nombre de micro-habitats (mousse, lichens, cavités …).

❒ **Dans le prolongement des dispositions réglementaires du PLU, il importe de traiter qualitativement les lisières des espaces urbains et terrains bâtis ou simplement aménagés, au contact avec les milieux boisés, les espaces ouverts et les zones humides.**

Traitées qualitativement, ces lisières assurent plusieurs fonctions :

- **des espaces "tampon",** conservant un rôle d'habitat pour la biodiversité, constituant un espace de recul et accessible pour la défense incendie, et prévenant d'éventuelles nuisances liées à la proximité d'activités agricoles
- **des zones de circulations des espèces** qui n'ont pas d'intérêt à pénétrer au sein des secteurs bâtis
- **des sols non artificialisés** permettant l'infiltration et régulation des eaux pluviales
- **des limites favorisant l'insertion dans le paysage** des constructions et aménagements

Plusieurs modalités peuvent être mises en œuvre selon le positionnement du terrain visé (déjà aménagé ou de projet), la nature du projet, et les caractéristiques de l'espace environnant :

✓ Aménager une transition douce entre le terrain et le milieu naturel par un retrait des constructions afin de limiter l'artificialisation des sols à proximité des boisements ou autres sols naturels.

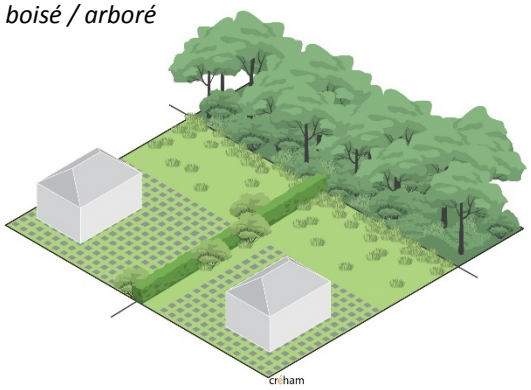
✓ Conserver et restaurer les linéaires végétalisés en lien avec les boisements existants, sous la forme de bosquets ou de haies champêtres, afin d'améliorer les possibilités de déplacement des espèces animales et végétales

✓ Créer des interfaces végétalisées au droit des milieux agricoles et/ou ouverts lorsque les éléments type haies bocagères, bandes enherbées, talus ou fossés n'existent pas

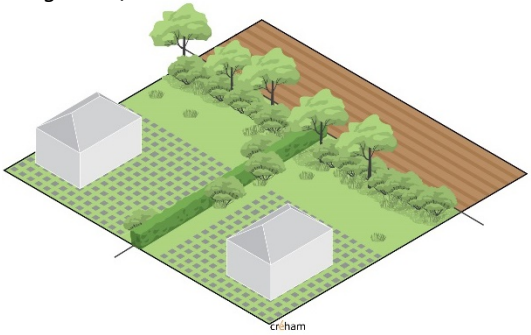
✓ Aux abords des zones humides et fossés, maintenir au maximum des fonds de parcelles perméables, en maintenant des espaces de pleine terre pour réduire les ruissellements et prévenir les risques en cas d'inondation.

✓ Privilégier le positionnement en lisières des cheminements ou autres espaces collectifs, pour renforcer l'ampleur du traitement de ces lisières et contribuer l'attrait de ces espaces

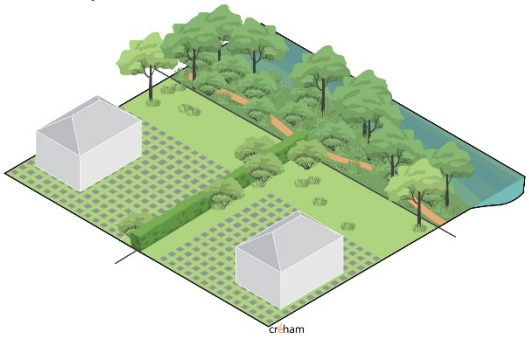
Principes de lisière avec un espace boisé / arboré



Principes de lisière avec un espace agricole / ouvert



Principes de lisière avec un espace humide / de cours d'eau



❒ **Au-delà des mesures réglementaires et d'OAP du PLU, les choix d'aménagement et de gestion des terrains permettent de développer des milieux favorables à la nature au sein des espaces privés et collectifs existants ou à constituer.**

✓ Encourager la végétalisation

Les espaces végétalisés améliorent la résilience du territoire face aux effets multiples du changement climatique et concourent à la qualité de vie des habitants. Ils permettent également le renforcement de la biodiversité et de la fonctionnalité des continuités écologiques au sein même des zones urbanisées.
Il s'agit donc d'encourager et développer la végétalisation :

- Sur tout terrain aménagé, en conservant autant que possible **une part significative d'espaces de pleine terre perméables**, pour permettre l'infiltration pour la gestion attendue des eaux pluviales à la parcelle, pour la filtration des eaux, et pour constituer des habitats de qualité pour de nombreuses espèces ;
- Sur les terrains bâtis **en préservant ou en plantant arbres et arbustes**. Le règlement du PLU prévoit dans ses annexes une palette végétale d'essences locales, permettant de composer et mettre en valeur les limites de son terrain ou l'intérieur de son jardin ;
- Sur les aires de stationnement, **en favorisant la plantation d'arbres source d'ombrage**, et en intégrant **des revêtements perméables** adaptés à la fréquentation de l'aire ;
- Sur les cheminements piétons et vélos, en maintenant autant que possible **des sols perméables et des bandes enherbées** gérées de manière extensive.

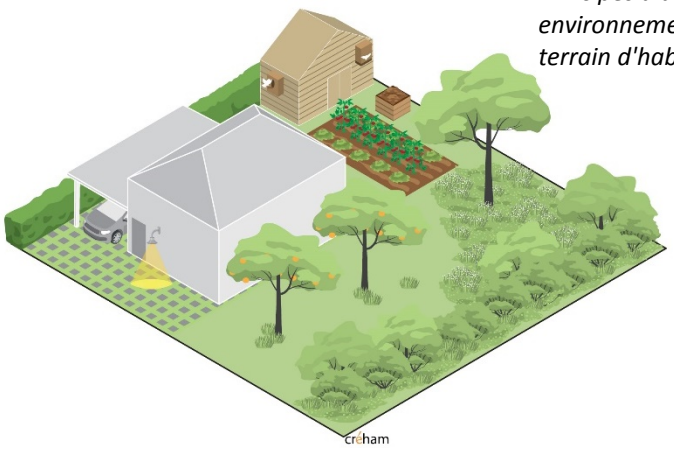


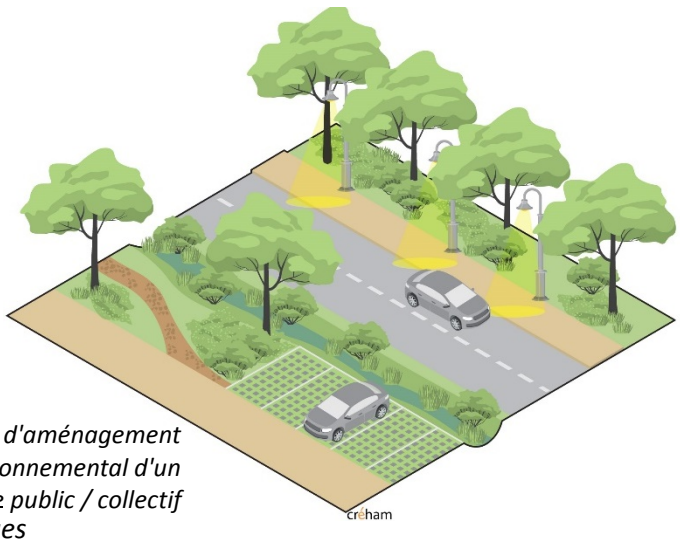
✓ Adopter les principes de la gestion durable et différenciée dans les espaces verts publics et privés

La fauche différenciée, avec une ou deux tontes par an, et **le maintien de zones de prairies fleuries**, permet de conserver des espaces en herbe favorables aux insectes (notamment les pollinisateurs), aux reptiles et à certains oiseaux. La végétation spontanée peut ainsi s'exprimer, au bénéfice de la variété floristique et de la création d'habitats pour la faune.

Par ailleurs, il est rappelé que l'emploi de pesticides est interdit dans les espaces verts publics, sauf pour raisons de sécurité (loi *Labbé* de 2017). Ces produits sont fortement déconseillés dans les espaces privés.

Principes d'aménagement environnemental d'un terrain d'habitation





Principes d'aménagement environnemental d'un espace public / collectif

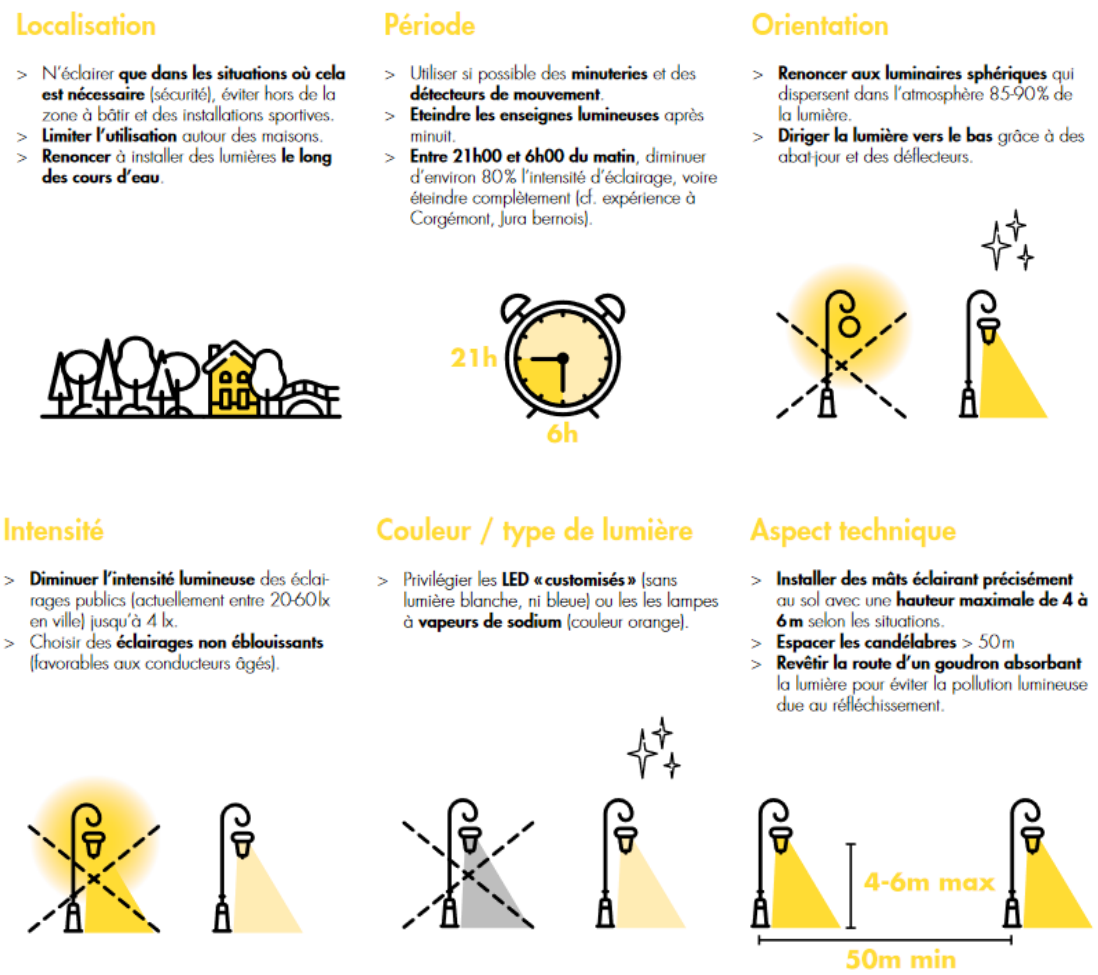
✓ Adapter et limiter l'éclairage des espaces publics et collectifs

La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages intègre la gestion de la lumière artificielle nocturne dans la définition de la Trame Verte et Bleue. Cet aspect, **dénommé "Trame noire"**, vise à préserver ou constituer des espaces ou corridors dans sur lequel l'éclairage nocturne est préférentiellement absent ou bien à minima adapté, afin d'éviter ou limiter l'impact sur les espèces les plus affectées par la pollution lumineuse (telles que chouettes ou chauves-souris).

Il permet également indirectement à la collectivité et aux gestionnaires d'espaces collectifs de **réaliser des économiques d'énergie**.

Afin de limiter la pollution lumineuse, notamment pour les projets proches de boisements ou de marais, il est recommandé d'appliquer les principes suivants illustrés, dont les principaux sont de :

- limiter la création d'éclairage au seul(s) point(s) nécessaire,
- choisir un candélabre où la lumière est dirigée uniquement vers le bas, pour éviter la dispersion lumineuse au-delà de l'horizontale,
- installer des lampes dont la température de couleurs est inférieure à 2400 K ; et si possible privilégier des couleurs ambrées (< 2000 K), qui affectent le moins d'espèces.



✓ Favoriser la création de "zones refuges"

Les zones de refuges pour la faune peuvent prendre différentes formes :

- nichoirs à oiseaux : au sein des bâtiments (dans l'isolation ou directement dans le béton) ou dans les arbres (orientation et hauteur à l'abri des intempéries et des prédateurs),
- gîtes artificiels à chiroptères : installation sur des troncs d'arbres ou des murs et à l'abri des intempéries,
- bois mort : tas de branches, stères, chablis, troncs semi-enterrés dans le sol…,
- hibernaculum à amphibiens et reptiles,
- hôtels à insectes : au sein ou en lisière de milieux ouverts (prairies, friches herbacées fleuries en gestion différenciée), à l'abri du vent et de l'éclairage public.






✓ Surveiller et adopter une gestion adaptée des espaces exotiques envahissantes

En l'absence d'agents de contrôle sur le territoire (prédateurs, pathogènes…), les espèces exotiques envahissantes sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Avant tout projet de plantation et en présence d'une plante existante, il convient de vérifier que les espèces ne présentent pas de caractère envahissant reconnu. Cette vérification peut être réalisée sur la base des listes indiquées dans la "*Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine*" disponible sur internet.

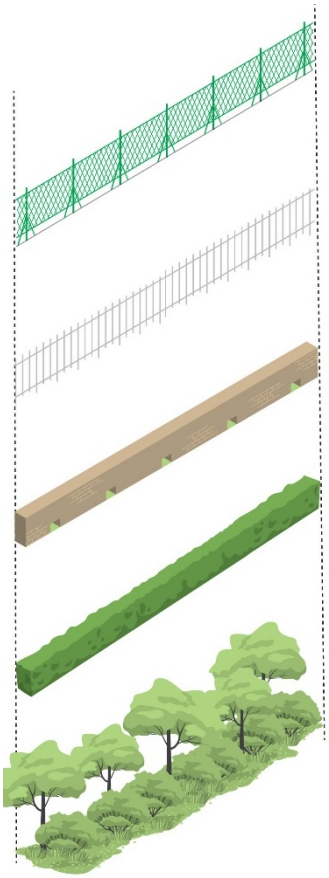
Dans le cadre des projets d'aménagement, les préconisations sont les suivantes :

- repérer les espèces exotiques envahissantes avant le démarrage des travaux,
- éradiquer les stations d'espèces exotiques envahissantes avant le début du chantier,
- identifier et signaliser toute station existante ou nouvelle au cours du chantier,
- nettoyer le matériel et les engins après chaque passage sur une zone contaminée.

✓ Préserver et privilégier les clôtures "relais" de biodiversité

Les clôtures représentent un enjeu pour la continuité des espaces supports de biodiversité.
Lorsqu'elles sont infranchissables, elles peuvent aggraver la fragmentation des voies de déplacement des espèces et constituer un obstacle pour l'écoulement des eaux de ruissellement ; à l'inverse la conception des clôtures peut être un élément favorable à la biodiversité lorsqu'elles tiennent compte de leur environnement immédiat.

Types de clôtures à privilégier



- **Privilégier de manière générale les clôtures poreuses,** notamment les haies vives ou un grillage doublé d'une haie, qui permettent d'assurer une continuité végétale entre le terrain et son environnement.

- **Privilégier des limites séparatives plantées**, constituées de haies vives épaisses et d'essences diversifiées.

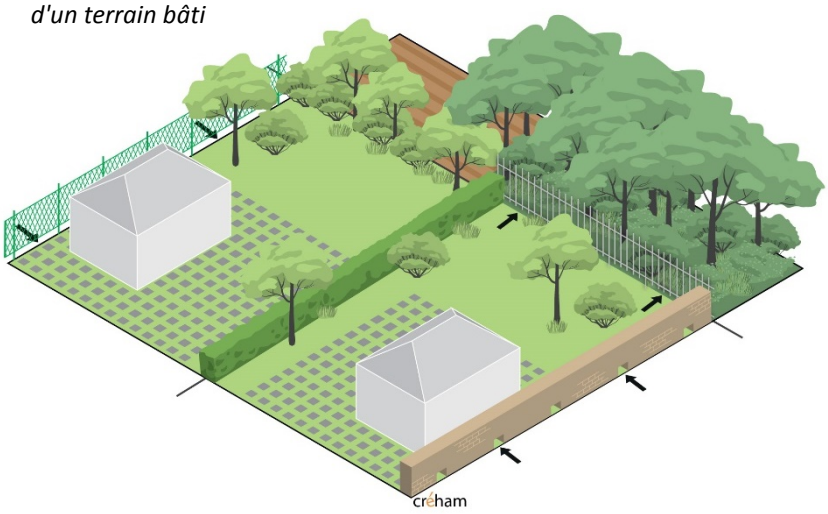
- Végétaliser les interfaces entre les espaces publics et privés pour assurer **une continuité de végétation**.

- Maintenir les haies naturelles et les aménagements existants lorsqu'ils sont **support de biodiversité**, y compris potentiellement **les murs et murets présentant des anfractuosités** et qui sont des lieux de refuge de faune et flore (cf. éléments page suivante).

- **Privilégier des matériaux naturels ou biosourcés** (type bois, pierre sèche, terre crue … etc.) en cas d'implantation de piquets ou de murets.

- **Permettre le passage de la petite faune sauvage au sol** par la création d'ouvertures en partie basse des clôtures, en zones naturelles ou agricoles ou en limites de celles-ci (cf. schémas ci-après).

Principes de traitement des clôtures d'un terrain bâti



Les espaces urbains anciens de la commune comportent de nombreux murs et muret en pierre non revêtus (moellons calcaires) : ils sont témoins des modes anciens de construction, mais constituent également des milieux propices à la vie animale et végétale.

Les interstices entre les pierres, les petites cavités à leurs jointures ou au pied du mur/muret, fournissent un abri physique pour insectes, lézards, petits oiseaux, petits mammifères, gastéropodes, voire batraciens à proximité de zones humides. Les anfractuosités de la construction peut également accumuler de la matière organique (terre, feuilles, qui en se décomposant permet à certaines plantes de se développer.

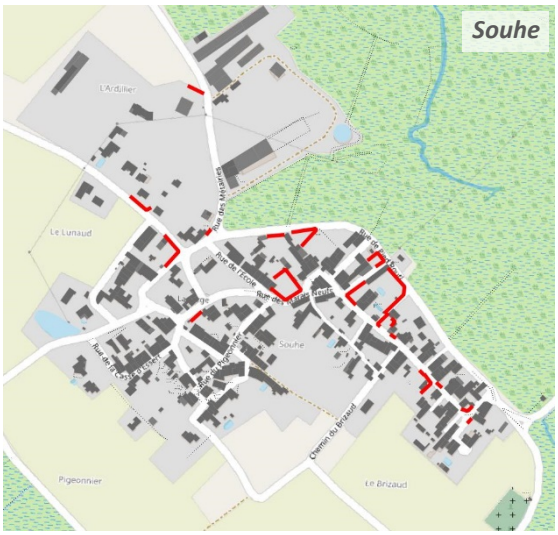
Ce type de mur/muret a également l'avantage, s'il est bien exposé, d'accumuler la chaleur du soleil durant la journée et de la restituer pendant la nuit, et d'offre ainsi une température plus stable renforçant son caractère de refuge pour la biodiversité.

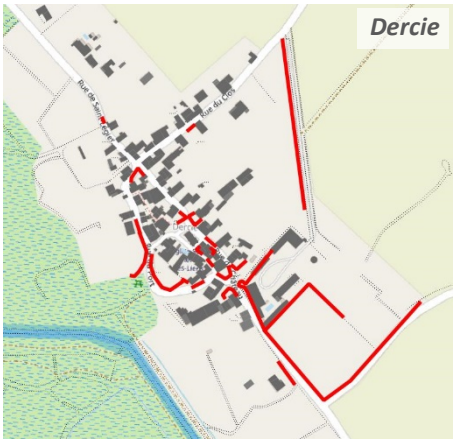
Les travaux menés par le Pôle Marennes Oléron a d'ores et déjà permis d'identifier des murets susceptibles de répondre à cette fonction de "micro-habitat" pour la faune et la flore, au niveau des villages de Souhe, de Monsanson et de Dercie (cf. cartes ci-dessous).

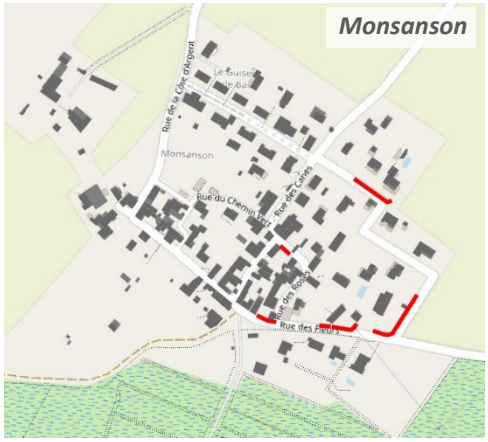
Ils sont à préserver prioritairement du fait de leur intérêt potentiel pour la biodiversité, tout autant qu'en raison de leur valeur architecturale et historique.

Ces repérages ne sont pas exhaustifs : de nombreux autres murs / murets sont présents au sein des autres sites bâtis anciens de la commune (le centre-bourg, les villages de Saint-Martin et Châlons, ponctuellement certaines propriétés isolées ou en hameau) auquel s'ajoutent les façades en moellons de nombreuses constructions (généralement à usage initial agricole) qui offrent les mêmes avantages pour la biodiversité.
Les propriétaires concernés veilleront ainsi à conserver ces constructions et à éviter l'adjonction d'un revêtement qui conduirait à supprimer leurs fonctions écologiques et architecturales.

Repérages de murets en pierre à préserver
(source : Pôle Marennes Oléron)

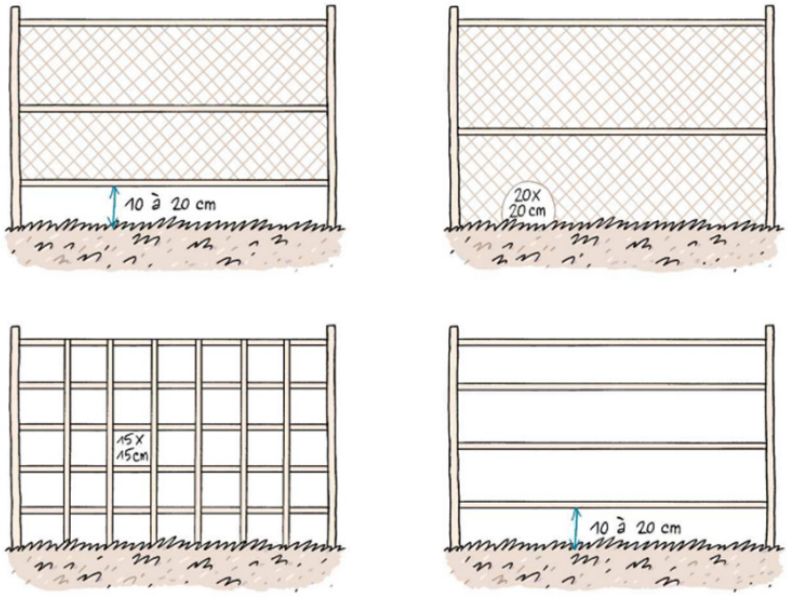






Dans l'objectif de préserver des espaces suffisants pour le passage de la petite faune au niveau des clôtures, des ouvertures de 10 à 20 cm² tous les 15 mètres au minimum environ sont à prévoir, avec au moins 1 passage si la longueur de section de clôture est inférieure à 15 mètres, selon les possibles modalités illustrées ci-dessous (principes non exclusifs).

Il est possible d'opter pour des ouvertures plus importantes, susceptibles de bénéficier au passage d'animaux de plus grande taille.



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

5. Annexe : guide de "Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine"

Document intégré à titre de recommandation

2018

Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine

Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale






Conservatoire Botanique National

Avec le soutien financier de :

RÉGION Nouvelle-Aquitaine

LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE S'ENGAGE – PLAN POLLINISATEURS

Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine

REDACTION

Emilie CHAMMARD

CONTRIBUTIONS (par ordre alphabétique)

Vincent ALBOUY (OPIE Poitou-Charentes), Aurélien BELAUD (CBNSA), Christophe BERGES (CBNPMP), Romain BISSOT (CBNSA), Sylvain BONIFAIT (CBNSA), Jocelyne CAMBECEDES (CBNPMP), Romain CHAMBORD (SEL), Laurent CHABROL (CBNMC/SEL), Jérôme GARCIA (CBNPMP), David GENOUD (DGE), Lionel GIRE (Semence Nature), Sophie GOUEL (CBNSA), Nicolas LEBLOND (CBNSA), Olivier NAWROT (CBNMC), Cécile PONTAGNIER (CBNSA), Françoise SIRE (Prom'haies en Nouvelle-Aquitaine)

DIRECTION SCIENTIFIQUE ET COORDINATION

Grégory CAZE et Emilie CHAMMARD

Crédits photos couverture :

Prairies mésoxérophiles (E. CHAMMARD - CBNSA), landes sur sols siliceux (E. CHAMMARD - CBNSA), prairies mésophiles (A. CAILLON - CBNSA), jachères riches en messicoles (E. CHAMMARD - CBNSA)

Référencement bibliographique :

CHAMMARD E. (coord.), 2018 - *Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale* – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.

PARTENAIRES TECHNIQUES

Ce document a été élaboré par le CBN Sud-Atlantique en collaboration avec le CBN du Massif central et le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

SUD-ATLANTIQUE – MASSIF CENTRAL – PYRÉNÉES et MIDI-PYRÉNÉES

PARTENAIRES FINANCIERS

Ce programme a été financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre du Plan Régional en faveur des Pollinisateurs.

RÉGION Nouvelle-Aquitaine

LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE S'ENGAGE – PLAN POLLINISATEURS

Table des matières

Contexte et objectifs 2

Bilan & descriptif de l'existant : une étape cruciale pour orienter son projet 4

- Le diagnostic préalable 4
- La valorisation de l'existant (pour des sites déjà végétalisés) : 5
- La valorisation du potentiel du site (pour des sites récemment réaménagés / perturbés) 5

Rappel des principales règles de sélection des espèces 9

Le choix des espèces à implanter 10

- Mélange prairies en contexte humide sur sols acides (1a) : 11
- Mélange prairies en contexte humide sur sols neutres à alcalins (1b) : 13
- Mélange prairies en contexte peu humide (mésophile) sur sols acides (2a) : 15
- Mélange prairies en contexte peu humide (mésophile) sur sols neutres à alcalins (2b) : 18
- Mélange prairies en contexte sec/drainant sur sols acides (3a) : 21
- Mélange prairies en contexte sec/drainant sur sols neutres à alcalins (3b) : 23
- Mélange pour des sols peu épais et contraignants, artificialisés : dalles, toitures, bords de trottoirs, graviers, etc. (4) 25
- Mélange pour gazons (5) : 27
- Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides (6a) 29
- Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutres à alcalins (6b) 31
- Mélange pour réimplantation de ripisylves et de boisements en contexte humide (7) 33
- Mélange noues & fossés temporaires sur sols acides (8a) : 34
- Mélange noues & fossés temporaires sur sols neutres à alcalins (8b) : 36
- Mélange pour mégaphorbiaies, roselières et cariçaies (9) 37
- Mélange pour la végétalisation des fossés permanents, mares et plans d'eau - végétations aquatiques et amphibies (10) 39
- Mélange pour des jachères riches en messicoles (incluant les végétations compagnes des vignes et vergers) 40
- Mélange pour des jachères riches en messicoles sur sols acides (11a) 41
- Mélange pour des jachères riches en messicoles sur sols neutres à alcalins (11b) 43
- Mélange pour la végétalisation des talus (notamment avec une problématique d'érosion) 44
- Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) secs et ensoleillés, sur sols acides (13a) 47
- Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) secs et ensoleillés, sur sols neutres à alcalins (13b) 49
- Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) humides et frais sur sols acides (14a) 51
- Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) humides et frais sur sols neutres à alcalins (14b) 53
- Mélange pour la reconstitution de landes – uniquement sur sols siliceux (15) 55
- Mélange friches et délaissés (16) 57

Adaptation des listes : Comment utiliser la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs 59

Recommandations pour adapter au mieux le projet de végétalisation à son environnement 62

- Recommandations générales 62
- La marque Végétal local 63
- Pour des couverts favorables aux pollinisateurs 64
- Cas particuliers des infrastructures agro-environnementales 65
- Pour aller plus loin et implanter des couverts favorables aux abeilles sauvages 65
- Gestion à associer pour une pérennité du couvert 66
- Coûts d'implantation 66

Conclusion 67

Bibliographie / ressources 69

Annexe 1 : Notice méthodologique d'élaboration du guide 70

- 1ère étape : sélection des espèces retenues 70
- 2e étape : proposition de mélanges / palettes par grand type d'usage 73
- 3e étape : choix d'espèces et mélanges favorables aux pollinisateurs 77
- 4e étape : capacité et faisabilité de récolte, multiplication et production des espèces 78
- Références utilisées – annexe 1 79

Contexte et objectifs

Les opérations de réhabilitation écologique et de revégétalisation constituent bien souvent la dernière étape d'un projet de reconversion ou d'aménagement de sites. Elles permettent de reconstituer un couvert végétal, avec un ou plusieurs objectifs en fonction des projets :

- **réduire l'impact paysager d'un projet**, faciliter son intégration dans le paysage, reverdir et embellir des espaces ;
- **restaurer des fonctionnalités écologiques** altérées ;
- **renforcer les services écosystémiques** ;
- **diversifier les ressources alimentaires** disponibles pour la faune (micro-mammifères, oiseaux, insectes pollinisateurs, etc.) ;
- **augmenter le degré de naturalité** des espaces anthropisés ;
- **maintenir le substrat** et éviter les phénomènes de ruissellement et d'érosion superficiels ;
- **proposer une alternative aux pratiques de désherbage chimique** (notamment dans le cadre de l'objectif Zéro Phyto dans l'espace public) ;
- **limiter la propagation d'espèces exotiques** envahissantes, etc.

Ces opérations de revégétalisation peuvent contribuer à la **restauration des fonctionnalités écologiques** (restauration de la fertilité des sols, photosynthèse, production primaire, habitats d'espèces, etc.), à condition qu'elles s'inscrivent dans un ensemble d'actions cohérentes et globales, adaptées aux particularités et contexte de chaque site.

La végétalisation "artificielle" (ou végétalisation active), à partir de matériel végétal provenant d'une zone extérieure à celle de l'emprise du projet (semences ou plants provenant d'autres sites, ou acquis par l'intermédiaire de semenciers ou pépiniéristes par exemple), est la technique la plus couramment utilisée. L'organisation des filières du végétal apporte en effet de plus en plus de garanties en termes d'approvisionnement, de disponibilité en semences et en plants et de qualité technique (taux de germination, pureté des lots de semences, etc.).

Cependant, loin d'être anodine, la végétalisation « artificielle » peut avoir un impact important sur le paysage et sur la biodiversité locale, en particulier à l'échelle génétique et spécifique (risque d'introduction d'espèces exotiques, pouvant se révéler envahissantes ; risque d'hybridations et d'introgressions génétiques (intrusion de gènes d'une plante à l'autre à la suite de croisements successifs), bien souvent à l'opposé de l'intention initiale du porteur de projet.

Devant la demande croissante de conseils et appuis techniques des acteurs régionaux sur les palettes végétales et listes d'espèces appropriées, il est apparu nécessaire de faciliter **l'identification des espèces végétales les mieux adaptées à chaque usage et territoire**.

Le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA), avec le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) et le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP), proposent leur expertise sur la flore sauvage indigène pour orienter les choix d'espèces à implanter dans le meilleur respect des écosystèmes.

Ce document se découpe en plusieurs parties, avec :

- **une grille de diagnostic** pour décrire et évaluer l'existant, cibler les éléments qui peuvent être améliorés pour valoriser l'existant sans recourir à une végétalisation « artificielle » (ou active) ou dans le cas contraire identifier les éléments clés permettant d'orienter les choix de revégétalisation (sol, usages, etc.) ;
- **un rappel des principales règles qui ont présidé au choix des espèces** (ou au contraire, à leur exclusion) – *pour davantage de détails se reporter en annexe 1 à la méthodologie complète* ;
- **les listes commentées d'espèces « socle » retenues à l'échelle régionale**, mais surtout une aide à l'utilisation de l'outil excel qui permet de compléter cette liste de base avec des espèces plus spécifiques au territoire concerné ou en intégrant des critères complémentaires (hauteur de développement, couleur ou période de floraison, intérêt pour les pollinisateurs, etc.) ;
- **des recommandations** pour adapter au mieux le projet à son environnement et plus particulièrement proposer des couverts favorables aux pollinisateurs.

  Ce document ne donne néanmoins pas de préconisations quant aux techniques / conditions d'implantation.

Ce document s'inspire de celui réalisé par le Conservatoire botanique national de Bailleul qui est une des premières structures à avoir proposé des listes de ligneux et herbacées indigènes pouvant être plantés en région Nord-Pas-de-Calais (Cornier *et al.*, 2011 ; Henry *et al.*, 2011), du guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes dans les projets de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Poitou-Charentes (Bissot & Fy, 2014) et de la notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Centre (Gautier, 2014).

Bilan & descriptif de l'existant : une étape cruciale pour orienter son projet

Le diagnostic préalable

Tout projet de végétalisation doit d'abord commencer par une phase de diagnostic préalable. Celui-ci doit s'attacher à :

- **caractériser le patrimoine naturel en présence sur le site considéré** (végétation, flore, faune, etc.) et ses abords immédiats

Pour un premier auto-diagnostic (questionnaire non exhaustif)

→ Quel est le pourcentage du site couvert par des habitats naturels ou semi-naturels (pelouses calcicoles, prairies, landes, forêts (hors plantations), ripisylves, milieux humides et aquatiques, etc. ?
Ces habitats constituent des réservoirs importants de biodiversité et se raréfient sur le territoire. Si après analyse le pourcentage est conséquent ou que les environs immédiats du site sont occupés par de tels habitats, une revégétalisation « artificielle » ne semble *a priori* pas opportune, voire à contre-indiquer.

→ Quel est leur état de conservation ?

→ Quelle est la fonctionnalité globale du site et les améliorations à envisager ?

→ Y-a-t-il des espèces animales ou végétales à enjeu de conservation (patrimoniales et/ou règlementées) identifiées sur site ?

→ Le cas échéant, dans quel(s) type(s) d'habitat(s) sont-elles présentes ?

→ Plus spécifiquement pour les pollinisateurs, quelles sont les ressources alimentaires à disposition (nombre d'espèces et de genres botaniques présents sur site)

→ Quelles sont les disponibilités en aire de nidification pour les espèces *terricoles* (= qui nichent dans le sol ; c'est-à-dire superficie en sols non labourés, non compactés et bien drainés, avec végétation clairsemée ou presque à nue // et par ailleurs présence de tas de pierres ou de bordures et murets en pierres, à proximité des zones de ressources alimentaires) ou *xylicoles* (= qui nichent dans les structures de bois ; présence de débris ligneux (bois mort, chicots ou déchets végétaux) à proximité de ressources alimentaires ou de végétaux à tiges creuses (Sureau, ronces, Roseau, Massette, etc.) ?

- **identifier les principaux facteurs écologiques discriminants pour les végétaux**, notamment l'altitude, la pente, l'exposition, la nature des sols (en particulier réaction du sol ou pH (*cf. fiche méthodologique en pages 9 et 10 pour l'estimer / le mesurer*), humidité du sol, texture dominante)
- **décrire les pratiques de gestion et usages actuels**, et éventuellement futurs si un changement de vocation est en perspective (pâturage : chargement, période, type d'animaux, tournant ou fixe, etc. ; fauche : avec ou sans export des rémanents, période, fréquence, hauteur minimale de coupe, etc. ; apports d'amendements ou engrais (fréquence, type, dose) ; labour/travail du sol (période de mise en œuvre, fréquence, etc.) ; circulation d'engins motorisés (de quel type / fréquence) ; fréquentation par le public (fréquence / nombre de visiteurs) ; etc.)
- **décrire les contraintes éventuelles** (esthétisme de l'aménagement à court terme, risque érosif / pentes fortes, présence d'espèces exotiques envahissantes à fort pouvoir de colonisation, etc.).

Ce diagnostic permettra, en premier lieu, **d'évaluer si une opération de végétalisation est bien nécessaire**, s'il est possible de valoriser l'existant ou de laisser s'exprimer le potentiel du site si celui-ci n'est, à ce jour, plus végétalisé (aménagement récent).

S'il y a bien une opportunité à mener une opération spécifique de revégétalisation, ce diagnostic permettra également **d'avoir à disposition les éléments clés pour adapter au mieux le projet de végétalisation à son environnement local** (altitude, pente, exposition, roche mère, type de sol (composition, texture, pH, épaisseur de l'horizon organo-minéral), flore et habitats naturels présents autour du site aménagé).

La valorisation de l'existant (pour des sites déjà végétalisés) :

La valorisation de l'existant peut se faire par le biais d'une modification des pratiques de gestion (recours à de la fauche plutôt qu'au broyage de la végétation en place, adaptation de la fréquence / hauteur / période de fauche, réduction ou arrêt des amendements, export des résidus, etc.) ou d'une régulation des usages (implantation de barrière ou de signalétique de sensibilisation par exemple pour éviter un piétinement diffus sur l'ensemble d'un espace enherbé, matérialisation des cheminements au sol, etc.).

La modification des pratiques et usages en place peut permettre d'augmenter à court / moyen terme la diversité végétale en place et par suite, les ressources alimentaires pour les pollinisateurs, sans apport complémentaire de matériel végétal.



Un exemple théorique : une prairie peu diversifiée en espèces végétales (essentiellement des graminées), sur des sols alluvionnaires temporairement inondés en hiver. La gestion initiale mise en œuvre est un broyage de la végétation plusieurs fois par an (4 à 5 fois, en fonction de la pousse), avec un apport annuel d'une fertilisation à libération lente pour gazons.

Au vu des potentialités du milieu, la revégétalisation n'est pas opportune en premier lieu.

L'évolution des pratiques de gestion, notamment l'arrêt des amendements et apport d'engrais ainsi que la mise en œuvre d'une fauche avec export des résidus deux fois par an (réduction du nombre d'interventions, adaptation des périodes d'intervention – différées pour partie dans le temps, export des résidus, etc.) au lieu du broyage devrait contribuer à l'évolution spontanée du cortège floristique et à sa diversification vers le stade plus diversifié, illustré à droite.

La valorisation du potentiel du site (pour des sites récemment réaménagés / perturbés)

La recolonisation spontanée fait intervenir des processus naturels de sélection des espèces les mieux adaptées, sans apport de semences ou de plants volontaire.

Elle est particulièrement **à privilégier lorsque le site a été récemment perturbé/remanié** et n'est donc plus végétalisé, mais se trouve inséré dans une trame de milieux naturels et semi-naturels (pool de semences à proximité pour la revégétalisation spontanée du site).

Elle présente de nombreux avantages :

- elle présente un **moindre coût**, aucune intervention directe n'étant requise ;
- elle fait intervenir des **processus naturels de sélection des espèces les mieux adaptées** aux conditions locales et participe ainsi à la conservation de la biodiversité. Un processus dynamique se met rapidement en place, permettant l'établissement d'abord d'espèces pionnières le plus souvent annuelles ou bisannuelles, puis peu à peu de communautés plus pérennes (vivaces). Ce processus dynamique peut être maintenu à un stade particulier par le biais de la gestion.

Toutefois, elle n'est pas recommandée notamment dans le cas :

- **d'un risque de développement d'espèces exotiques envahissantes** évalué comme fort (présence à proximité immédiate ou sur le site même du chantier, d'un cortège d'espèces exotiques à caractère invasif avéré). La technique de recolonisation naturelle sera peut-être à reconsidérer du fait du risque de prolifération rapide de ces espèces exotiques envahissantes une fois le chantier terminé, supplantant et altérant le processus de recolonisation naturelle du fait d'une vigueur souvent supérieure.

- **d'un risque d'érosion marqué** (pentes fortes, type de substrat, fin des terrassements en période automnale, etc.). Des techniques spécifiques peuvent néanmoins être mises en œuvre, comme sur l'exemple illustré en bas de page, avec l'implantation d'une géogrille pour limiter l'érosion, tout en servant de support pour l'enracinement des végétaux.

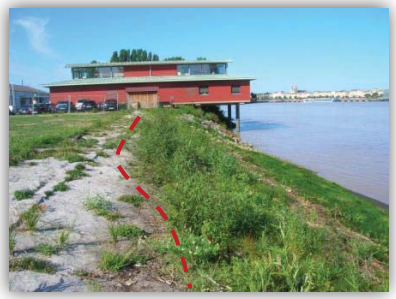


Risque d'érosion fort compte tenu des pentes et type de substrat (littoral basque, CBNSA).



Risque de développement d'espèces exotiques envahissantes après ouverture du milieu, compte-tenu des végétations en présence antérieurement (bosquet mono-spécifique d'Ailanthes ; Cubzac-les-Ponts, CBNSA)

La revégétalisation spontanée est à accompagner d'un **suivi régulier au moins les premiers mois et premières années**, afin d'évaluer son efficacité et surtout d'éliminer les éventuelles espèces exotiques envahissantes qui s'implanteraient. Une fois la renaturation du site constatée (en général au bout de quelques années seulement), les suivis peuvent être espacés.



Revégétalisation artificielle en partie supérieure sur géotextile biodégradable (à gauche) et spontanée en partie inférieure sur géogrille anti-érosion (à droite), sur les digues en rive droite de Bordeaux (EC/CBNSA, août 2018). Moins de six mois après l'achèvement des travaux, on constate une très bonne reprise spontanée de la végétation sur la partie inférieure (non revégétalisée artificiellement), en particulier l'expression d'espèces caractéristiques des berges estuariennes.



Revégétalisation spontanée dans une carrière du plateau d'Argentine après réaménagement (JCA/CBNSA, 2014) au 1er plan

Comment mesurer le pH d'un sol ?

Le pH (potentiel hydrogène) est une grandeur utilisée en sciences pour mesurer l'acidité ou la basicité d'une solution. Il est défini par l'activité des ions H+ dans la solution.

Traditionnellement, on mesure le pH sur une échelle allant de 0 à 14. Une solution est dite acide si son pH est inférieur à 6.5, basique s'il est supérieur à 7.5 et neutre s'il est compris entre ces deux valeurs.

Le pH (potentiel hydrogène) d'un sol constitue, avec sa texture, un paramètre important à prendre en compte pour sélectionner les végétaux à implanter. Il a une influence sur l'assimilation des nutriments et oligo-éléments. Une espèce acidiphile (c'est-à-dire qui affectionne les sols acides) souffrira en sols calcaires. Inversement, une espèce calcicole risque de péricliter en sol acide. Il est donc important avant de sélectionner des espèces à implanter de connaître l'acidité (pH) sur le site à végétaliser.

Pour mesurer le pH d'un sol, plusieurs méthodes sont possibles :

- ***l'observation des espèces se développant spontanément sur le site ou ses alentours immédiats :*** certaines espèces sont caractéristiques de sols acides (pH < 6.5), comme les ajoncs (*Ulex spp.*), la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), les Bruyères (*Calluna vulgaris, Erica spp* d'où l'utilisation de "terre de bruyère", amendement organique pour les espèces acidiphiles), le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Houx (*Ilex aquifolium*), etc.

  La liste des espèces caractéristiques de sols acides peut être obtenue en filtrant dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs* sur une des valeurs indicatrices d'Ellenberg[1] : la réaction du sol. Les espèces cotées 1 (1 : hyperacidophiles) à 4 (4 : acidoclines (pH<5,5)) peuvent être retenues comme des espèces indicatrices de sols acides.



Quelques exemples d'espèces indicatrices de sols acides (© EC/CBNSA) – de gauche à droite : Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), Callune (*Calluna vulgaris*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), Houx (*Ilex aquifolium*)

A l'inverse, voici quelques exemples d'espèces caractéristiques de sols calcaires (pH > 7.5) : le Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), le Thé d'Europe le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), le Buis (*Buxus sempervirens*) ou encore le Troène commun (*Ligustrum vulgare*). La liste des espèces caractéristiques de sols calcaires peut être obtenue en filtrant les valeurs 8 (espèces basophiles) et 9 (hyperbasophiles).



Quelques exemples d'espèces indicatrices de sols basiques (© EC/CBNSA) – de gauche à droite : Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Buis en milieu naturel (*Buxus sempervirens*)

[1] ***Valeur d'Ellenberg*** : L'utilisation de la végétation comme indicateur de facteurs environnementaux a été officialisée en Europe par le professeur allemand Heinz Ellenberg. Il a attribué à un large panel d'espèces végétales un indice correspondant à sa tolérance à différents paramètres : lumière, température, continentalité, acidité, azote, humidité et salinité.
Dans ce document, il a été choisi de se concentrer sur trois indices : la température, l'humidité édaphique et la réaction du sol. Ces valences ont été définies pour l'Europe centrale (Ellenberg H., 1988) et adaptées pour la France (Julve P., 1998).

Entre les 2 se trouve le cortège des espèces neutroclines / neutrophiles (pH entre 6.5 et 7.5), qui peuvent être visualisées en retenant les espèces cotées 7.

ATTENTION : la nature du sol peut varier fortement sur une courte distance notamment en fonction de la position topographique et de variations éventuelles de roches mères (possibilité d'une structuration spatiale du pH sous la forme de gradients ou de plages).

Prenez garde également aux amendements qui ont pu être réalisés si le projet se situe sur ou à proximité de zones cultivées : un apport d'engrais ammoniacal ou une irrigation mal maîtrisée peuvent augmenter l'acidité du sol. A l'inverse, un chaulage l'élève temporairement.

Il est utile aussi de vérifier si un apport de terres végétales / remblais exogènes n'a pas été réalisé. Ainsi, les dépendances vertes des routes traversant le Triangle landais peuvent localement présenter des végétations neutroclines, voire basoclines, alors qu'une des caractéristiques de ce secteur est la présence dominante de végétations acidiphiles à acidiclinophiles, en cohérence avec la nature des sols sablonneux et acides. Ce phénomène est bien souvent lié à la nature des matériaux utilisés lors des terrassements routiers pour former les remblais et couches de forme (graves concassées calcaires régulièrement utilisées).



- ***la mesure simple du pH (utilisation de réactifs colorés)*** : Le pH est estimé en comparant la couleur du réactif apparaissant sur le papier pH avec une échelle de référence. Cette méthode nécessite d'avoir à disposition du papier pH (bandelettes imprégnées d'un réactif), d'un récipient pouvant être fermé et si possible gradué, d'une spatule et d'eau distillée ou déminéralisée.

  Le prélèvement de sol porte sur la fraction de sol où les végétaux iront puiser leurs ressources pour leur croissance, soit la couche de terre située entre 15 et 30 cm de profondeur, dite couche arable, en dehors de la couche la plus superficielle de litière et d'humus éventuellement présente (feuilles, débris végétaux, etc.).

  Quelques prélèvements sont à effectuer à la spatule /pelle en différents points du site à végétaliser pour que l'échantillon soit représentatif. Il faut éviter de réaliser les prélèvements à la main, au risque de biaiser les résultats obtenus.

  Comme précédemment, le sol peut varier sur des courtes distances et il faut donc analyser séparément les zones apparaissant *a priori* différentes (par exemple : zone de sols sablonneux // affleurements d'argile). Si la zone est homogène, les différents prélèvements peuvent être mélangés.

  Il suffit ensuite de remplir un récipient à mi-hauteur avec le mélange de sols et de compléter avec l'eau déminéralisée. Le récipient est alors fermé et énergiquement secoué, avant de laisser la terre se déposer (3 minutes environ). Une bandelette réactive peut ensuite être trempée dans la solution. La comparaison de la couleur prise par le papier avec l'échelle de référence permet d'estimer le pH du sol.

  Différentes gammes de papier pH existent. La plus classique, représentée sur l'illustration ci-dessus, couvre une large gamme de pH mais reste peu précise (pas de précision à la décimale). Cette évaluation reste néanmoins suffisante en vue d'une éventuelle revégétalisation d'un site donné.

- ***une analyse en laboratoire*** : les prélèvements sont effectués comme décrits précédemment. Ils sont ensuite adressés à un laboratoire agréé pour analyse complète et détaillée du sol.

Rappel des principales règles de sélection des espèces

En amont d'un projet de revégétalisation à vocation écologique et/ou paysagère impliquant l'implantation de végétaux, il existe **cinq grands critères** qu'il convient de prendre en compte pour le choix des espèces végétales (d'après Cornier et al, 2011).

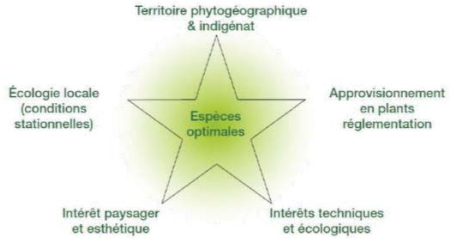


Figure 1 : Critères à prendre en compte en amont de la plantation d'espèces ligneuses (CC *al.*, 2011)

Comme évoqué en introduction, loin d'être anodine, la végétalisation « artificielle » peut avoir un impact important sur le paysage et sur la biodiversité locale, en particulier à l'échelle génétique et spécifique. Afin que le couvert implanté / la plantation s'intègrent au mieux dans son environnement et pour une bonne fonctionnalité de l'aménagement, il est important de choisir des espèces ***indigènes***[2] et caractéristiques du territoire concerné.

En effet, les espèces indigènes sont plus particulièrement à même de s'insérer de façon équilibrée au sein des écosystèmes régionaux grâce à un patrimoine génétique adapté aux conditions locales (climat, géomorphologie, sol, etc.) et à une phénologie en adéquation avec la faune sauvage associée (floraison synchrone avec leurs pollinisateurs, cycle biologique de certaines espèces animales calé sur les disponibilités en nectar / pollen de leurs espèces hôtes, etc.), aux champignons (mycorhizes, décomposeurs, etc.) et au reste de la flore.

L'introduction d'espèces exogènes peut perturber de façon notable ces cycles ainsi que toute la chaîne alimentaire (notamment pour les pollinisateurs et les champignons xylophages). Ceci vaut aussi pour des cultivars / variétés exogènes, comme dans le cas de l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium* (espèce indigène en France, mais largement cultivée dans le monde entier, avec des cultivars horticoles pouvant s'avérer bien distincts de l'écotype sauvage). Ce cas est présenté de façon pédagogique dans un film explicatif sur le site de l'Agence française pour la Biodiversité :



⇨ *https://www.afbiodiversite.fr/fr/actualites/edf-realise-un-film-promotionnel-sur-la-marque-vegetal-local-portee-par-lagence*

Ainsi, **le recours à des plants et semences indigènes mais aussi d'origine locale garantie est primordial pour une végétalisation réellement à vocation écologique**. Des filières locales de collecte, production, élevage et commercialisation de végétaux d'origine locale sont en cours de structuration en région (notamment au travers de la marque collective Végétal local, présentée en page 63).

Au-delà de ce critère d'indigénat, d'autres critères ont été pris en compte (fréquence et répartition des espèces, statut règlementaire à différentes échelles, statuts de menace, etc.) pour établir une première sélection d'espèces végétales pouvant être utilisées dans les opérations de revégétalisation à vocation écologique et paysagère. La méthode complète d'élaboration de ces listes est présentée en annexe 1.

[2] Une espèce ***indigène*** fait partie du cortège floristique « originel » du territoire dans la période bioclimatique actuelle et se développe spontanément sur le territoire considéré sans aucune intervention de l'homme. Attention, le statut d'indigénat se rapporte à une espèce sur un territoire géographique donné. Ainsi, une espèce peut être considérée comme indigène dans le département des Pyrénées-Atlantiques, mais absente sur le reste du territoire de façon spontanée et uniquement présente lorsqu'elle a fait l'objet d'introductions volontaires et donc non indigène (cas par exemple de l'Erable plane *Acer platanoides* ou de l'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*).

⇨ *Pour plus d'informations sur ces statuts d'indigénat et les différentes définitions quant à l'indigénat : voir la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine (CAILLON & LAVOUE, 2016).*

Le choix des espèces à implanter

Le présent guide suggère des listes d'espèces pour une revégétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine, par grand type d'usages.

Une quinzaine de palettes (et de grands types d'usage différents) ont été constituées, en s'appuyant sur les demandes les plus fréquemment recensées aujourd'hui en région Nouvelle-Aquitaine, sur la base des demandes d'appuis techniques / conseils pour la revégétalisation parvenant aux trois CBN.

Ces mélanges ont été bien souvent déclinés en une version pour sols acides (pH <6.5) et une version pour sols neutres à alcalins (pH > 6.5). Des méthodes d'évaluation ou de mesure du pH (Potentiel Hydrogène) du sol sont proposées précédemment (*cf. fiches méthodologiques en pages 9 et 10*).

Remarque : Certaines palettes n'ont pas été déclinées, soit du fait du caractère artificiel des supports d'implantation (exemple pour le mélange 4 proposé pour la végétalisation des sols artificialisés ou le mélange 12 pour la végétalisation des talus), soit lorsque d'autres facteurs sont considérés comme prédominants (exemple pour le mélange 7 proposé pour la recréation de ripisylve et boisement en contexte humide : les variations de pH sont rarement très marquées, le facteur prépondérant de sélection des espèces ligneuses étant la durée et fréquence d'inondation du milieu).

Chaque palette est constituée :

- **d'un tronc commun – liste d'espèces valable pour l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine**. Cette liste d'espèces « socle » est présentée ci-après. Elle est relativement limitée en termes de nombre d'espèces (15 à 20 espèces en moyenne), mais comporte une diversité d'espèces permettant à la fois d'assurer une succession de développement (par exemple des annuelles au démarrage, qui disparaitront progressivement au profit des vivaces, sauf entretien spécifique) et floraison afin de couvrir des besoins complémentaires notamment vis-à-vis des pollinisateurs ;
- **de listes complémentaires qui permettent d'ajuster et de personnaliser le mélange par entité éco-paysagère et/ou par conditions stationnelles** (épaisseur et humidité du sol, pH, etc.). Ces listes complémentaires sont accessibles dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*, en activant les filtres adaptés à chaque projet / site (*cf. guide d'utilisation de la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs, en page 60*).



Remarque : Les espèces notées en orange dans les tableaux en pages suivantes font l'objet d'une règlementation, précisée en dernière colonne :

- *MFR : Matériel Forestier de Reproduction. Dans le cas d'une utilisation avec un objectif de production forestière, dispositif visant à s'assurer de la bonne adéquation entre les ressources génétiques utilisées pour le reboisement et les caractéristiques pédoclimatiques du lieu de plantation. Arrêté disponible en ligne : https://agriculture.gouv.fr/materiels-forestiers-de-reproduction-arretes-regionaux-relatifs-aux-aides-de-letat-linvestissement*
- *espèce soumise à certification obligatoire : Fétuque rouge, Pâturin des près, Dactyle, etc., ce sont 55 espèces fourragères et à gazon qui ne peuvent être commercialisées que sous forme de variétés certifiées, c'est-à-dire des variétés obtenues par sélection et déposées au Catalogue officiel européen des variétés (paru au JO de l'Union européenne le 28-12-2013). Pour plus de renseignements : Directive 66/401/CEE du Conseil du 14 juin 1966 - https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000695583&categorieLien=id et le décret 81-605 du 18 mai 1981 concernant les règles de commercialisation*

  Néanmoins, depuis 2010, il est possible par demande dérogatoire, de collecter dans le milieu naturel et multiplier puis commercialiser des individus sauvages de ces espèces, pour des mélanges de préservation des ressources phytogénétiques. Pour cela, une autorisation de commercialisation doit être obtenue auprès du CTPS (Comité technique permanent de la sélection. Pour plus de renseignements : Directive européenne 2010/60/UE du 30 août 2010 - https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0060

Remarque 2 : Les numéros indiqués dans la colonne « Zone de production actuelle » font référence aux numéros des régions d'origine retenues dans le cadre de la marque Végétal local (présentée en page 63), soit 4 pour Massif Central, 6 pour Bassin Parisien Sud, 7 pour Massif Armoricain, 8 pour les Pyrénées et 9 pour la Zone Sud-Ouest).

Mélange prairies en contexte humide sur sols acides (1a) :

pour la reconstitution de prairies en milieux frais et humides, voire temporairement inondés, sur sols acides (pH < 6.5)
Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **22** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiaire de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera* L., 1753	POACEAE	< 1	mai-septembre	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Bugle rampant	*Ajuga reptans* L., 1753	LAMIACEAE	0,1-0,4	avril-juillet	bleu	vivace	3			
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	jaune	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,4	avril-juin	rose	vivace	3			
Laîche hérissée	*Carex hirta* L., 1753	CYPERACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	vert	vivace	0			
Laîche bleuâtre	*Carex panicea* L., 1753	CYPERACEAE	0,2-0,5	mai-juin	marron	vivace	0			
Cirse des marais	*Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	rose	bisannuelle	3			
Reine des prés	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879	ROSACEAE	1	juin-août	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/9]	
Jonc à tépales aigus	*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., 1791	JUNCACEAE	0,4-0,8	juin-août	marron	vivace	0			
Jonc articulé	*Juncus articulatus* L., 1753	JUNCACEAE	0,4-0,8	juin-septembre	marron	vivace	0			en zone Massif Central : à utiliser en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Lotier des marais	*Lotus pedunculatus* Cav., 1793	FABACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	3			
Silène fleur-de-coucou	*Lychnis flos-cuculi* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,9	mai-juillet	rose	vivace	1	x	[6/9]	
Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens* Ehrh., 1792	LAMIACEAE	0,3-0,6	juillet-octobre	blanc, rose	vivace	2	x	[6/9]	
Fléole des prés	*Phleum pratense* L., 1753	POACEAE	0,2-0,8	mai-août	vert, bleu	vivace	0			Espèce réglementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiaire de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Potentille tormentille	*Potentilla erecta* (L.) Räusch., 1797	ROSACEAE	0,1-0,3	mai-septembre	jaune	vivace	3			
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,5	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Oseille des prés	*Rumex acetosa* L., 1753	POLYGONACEAE	0,3-1	mai-septembre	vert	vivace	1	x	[4]	
Scorzonère des prés	*Scorzonera humilis* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,4	mai-juin	jaune	vivace	1			
Succise des prés	*Succisa pratensis* Moench, 1794	CAPRIFOLIACEAE	0,3-1	juillet-octobre	bleu	vivace	3	x	[6/9]	
Grande Consoude	*Symphytum officinale* L., 1753	BORAGINACEAE	0,4-1	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	3	x	[6/7]	

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Raymond HALLOT / Tela Botanica)



Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*)
Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jaqcues MARECHAL/ Tela Botanica)



Succise des prés (*Succisa pratensis*)
Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jaqcues MARECHAL/ Tela Botanica)



Potentille tormentille (*Potentilla erecta*)
Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Ramouncho / Tela Botanica)

Mélange prairies en contexte humide sur sols neutres à alcalins (1b) :

l'équivalent du mélange précédent pour la reconstitution de prairies en milieux frais et humides, voire temporairement inondés, sur sols neutres à alcalins (pH > 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **21** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera* L., 1753	POACEAE	< 1	mai-septembre	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Bugle rampant	*Ajuga reptans* L., 1753	LAMIACEAE	0,1-0,4	avril-juillet	bleu	vivace	3			
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,4	avril-juin	rose	vivace	3			
Laîche hérissée	*Carex hirta* L., 1753	CYPERACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	vert	vivace	0			
Laîche bleuâtre	*Carex panicea* L., 1753	CYPERACEAE	0,2-0,5	mai-juin	marron	vivace	0			
Cirse des marais	*Cirsium palustre* (L.) Scop., 1772	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	rose	bisannuelle	3			
Reine des prés	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879	ROSACEAE	1	juin-août	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/9]	
Jonc articulé	*Juncus articulatus* L., 1753	JUNCACEAE	0,4-0,8	juin-septembre	marron	vivace	0			en zone Massif Central : à utiliser en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Lotier des marais	*Lotus pedunculatus* Cav., 1793	FABACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	3			
Silène fleur-de-coucou	*Lychnis flos-cuculi* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,9	mai-juillet	rose	vivace	1	x	[6/9]	
Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens* Ehrh., 1792	LAMIACEAE	0,3-0,6	juillet-octobre	blanc, rose	vivace	2	x	[6/9]	
Fléole des prés	*Phleum pratense* L., 1753	POACEAE	0,2-0,8	mai-août	vert, bleu	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Pâturin commun	*Poa trivialis* L., 1753	POACEAE	0,4-1	juin-juillet	vert	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,5	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Oseille des prés	*Rumex acetosa* L., 1753	POLYGONACEAE	0,3-1	mai-septembre	vert	vivace	1	x	[4]	
Scorzonère des prés	*Scorzonera humilis* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,4	mai-juin	jaune	vivace	1			
Succise des prés	*Succisa pratensis* Moench, 1794	CAPRIFOLIACEAE	0,3-1	juillet-octobre	bleu	vivace	3	x	[6/9]	
Grande Consoude	*Symphytum officinale* L., 1753	BORAGINACEAE	0,4-1	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	3	x	[6/7]	
Vesce de Cracovie	*Vicia cracca* L., 1753	FABACEAE	0,2-1,2	mai-août	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Bugle rampant (*Ajuga reptans*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Michel SOURIOUX / Tela Botanica)



Grande Consoude (*Symphytum officinale*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Pierre CONSTANT/ Tela Botanica)



Cirse des marais (*Cirsium palustre*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Claude ESTATICO/ Tela Botanica)

Mélange prairies en contexte peu humide (mésophile) sur sols acides (2a) :

pour la reconstitution de prairies en milieux ni particulièrement humides, ni particulièrement secs (dits mésophiles) de type prairies de fauche, sur sols acides (pH < 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **34** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	jaune	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	POACEAE	0,6-1	mai-août	vert, rose	vivace	0	x	[6/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Pâquerette	*Bellis perennis* L., 1753	ASTERACEAE	0,05-0,15	mars-novembre	blanc, jaune, rose	vivace	2	x	[9]	
Bétoine officinale	*Betonica officinalis* L., 1753	LAMIACEAE	0,20-0,60	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[6]	
Amourette commune	*Briza media* L., 1753	POACEAE	0,3-0,6	mai-juillet	rose	vivace	0	x	[9]	
Brome mou	*Bromus hordeaceus* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	vert	annuelle	0	x	[9]	
Céraiste commune	*Cerastium fontanum* Baumg., 1816	CARYOPHYLLACEAE	0,1-0,5	mars-octobre	blanc	vivace	2			
Crépide à vésicules	*Crepis vesicaria* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-juin	jaune	bisannuelle	3	x	[9]	
Crételle	*Cynosurus cristatus* L., 1753	POACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	vert	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Vesce à quatre graines	*Ervum tetraspermum* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	rose	annuelle	3			
Fétuque rouge	*Festuca rubra* L., 1753	POACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Gaudinie fragile	*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,2-0,8	avril-août	vert	bisannuelle	0			en zone Sud-Ouest : en dehors du Triangle landais ; en zone Massif Central : en dehors des plateaux granitiques de Millevaches et des plateaux du Limousin
Géranium colombin	*Geranium columbinum* L., 1753	GERANIACEAE	0,1-0,4	mai-août	rose	annuelle	2			
Houlque laineuse	*Holcus lanatus* L., 1753	POACEAE	0,4-0,8	mai-août	rose	vivace	0	x	[6/9]	
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Marguerite	*Leucanthemum vulgare* Lam., 1779 / *Leucanthemum ircutianum* DC., 1838	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-août	blanc, jaune	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus* L., 1753	FABACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Luzule champêtre	*Luzula campestris* (L.) DC., 1805	JUNCACEAE	0,3-0,4	avril-juin	marron	vivace	0	x	[9]	
Mauve musquée	*Malva moschata* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/8/9]	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Pâturin des prés	*Poa pratensis* L., 1753	POACEAE	0,2-0,8	NA	vert	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Polygala commun	*Polygala vulgaris* L., 1753	POLYGALACEAE	0,1-0,3	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	1			
Brunelle commune	*Prunella vulgaris* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3	x	[4/6/7/8/9]	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,6	avril-juillet	jaune	vivace	2			
Oseille des prés	*Rumex acetosa* L., 1753	POLYGONACEAE	0,3-1	mai-septembre	vert	vivace	1	x	[4]	
Stellaire graminée	*Stellaria graminea* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,6	juin-juillet	blanc	vivace	1			
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis* L., 1753	ASTERACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Avoine dorée	*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,4-1	NA	jaune	vivace	0	x	[6]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,4	avril-juin	bleu	vivace	3			
Violette de Rivinus	*Viola riviniana* Rchb., 1823	VIOLACEAE	0,1-0,3	avril-mai	bleu	vivace	2			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange 2a :*



Bétoine officinale (*Betonica officinalis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Pierre CAZES / Tela Botanica)



Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Michel PANSIOT/ Tela Botanica)



Véronique petit chêne (*Veronica chamaedrys*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Olivier POUVREAU/ Tela Botanica)



Mauve musquée (*Malva moschata*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Julien BARITAUD / Tela Botanica)



Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)

› *Exemple de prairies naturelles mésophiles sur sols acides en zone Sud-Ouest (©EC/CBNSA) – photographies non contractuelles :*



Mélange prairies en contexte peu humide (mésophile) sur sols neutres à alcalins (2b) :

l'équivalent du mélange précédent pour la reconstitution de prairies en milieux ni particulièrement humides, ni particulièrement secs (dits mésophiles) de type prairies de fauche, sur sols neutres à alcalins (pH > 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **31** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	POACEAE	0,6-1	mai-août	vert, rose	vivace	0	x	[6/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Pâquerette	*Bellis perennis* L., 1753	ASTERACEAE	0,05-0,15	mars-novembre	blanc, jaune, rose	vivace	2	x	[9]	
Bétoine officinale	*Betonica officinalis* L., 1753	LAMIACEAE	0,20-0,60	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[6]	
Amourette commune	*Briza media* L., 1753	POACEAE	0,3-0,6	mai-juillet	rose	vivace	0	x	[9]	
Brome mou	*Bromus hordeaceus* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	vert	annuelle	0	x	[9]	
Céraiste commune	*Cerastium fontanum* Baumg., 1816	CARYOPHYLLACEAE	0,1-0,5	mars-octobre	blanc	vivace	2			
Crépide à vésicules	*Crepis vesicaria* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-juin	jaune	bisannuelle	3	x	[9]	
Crételle	*Cynosurus cristatus* L., 1753	POACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	vert	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Vesce à quatre graines	*Ervum tetraspermum* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	rose	annuelle	3			
Fétuque rouge	*Festuca rubra* L., 1753	POACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Gaudinie fragile	*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,2-0,8	avril-août	vert	bisannuelle	0			en zone Sud-Ouest : en dehors du Triangle landais ; en zone Massif Central : en dehors des plateaux granitiques de Millevaches et des plateaux du Limousin
Géranium colombin	*Geranium columbinum* L., 1753	GERANIACEAE	0,1-0,4	mai-août	rose	test	2			
Houlque laineuse	*Holcus lanatus* L., 1753	POACEAE	0,4-0,8	mai-août	rose	vivace	0	x	[6/9]	
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Marguerite	*Leucanthemum vulgare* Lam., 1779 / *Leucanthemum ircutianum* DC., 1838	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-août	blanc, jaune	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus* L., 1753	FABACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Mauve musquée	*Malva moschata* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/8/9]	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Pâturin des prés	*Poa pratensis* L., 1753	POACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	vert	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Polygala commun	*Polygala vulgaris* L., 1753	POLYGALACEAE	0,1-0,3	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	1			
Brunelle commune	*Prunella vulgaris* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3	x	[4/6/7/8/9]	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,6	avril-juillet	jaune	vivace	2			
Oseille des prés	*Rumex acetosa* L., 1753	POLYGONACEAE	0,3-1	mai-septembre	vert	vivace	1	x	[4]	
Stellaire graminée	*Stellaria graminea* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,6	juin-juillet	blanc	vivace	1			
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis* L., 1753	ASTERACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Avoine dorée	*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,4-1	NA	jaune	vivace	0	x	[6]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,4	avril-juin	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (2b) :*



Crépide à vésicules (*Crepis vesicaria*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Thierry RAVAYROL / Tela Botanica)



Marguerite (*Leucanthemum vulgare*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND/ Tela Botanica)



Brunelle commune (*Prunella vulgaris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)



Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)



Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)

› *Exemple de prairies naturelles mésophiles sur sols neutres à alcalins en zone Sud-Ouest (©EC/CBNSA) - photographies non contractuelles :*







Mélange prairies en contexte sec/drainant sur sols acides (3a) :

pour la reconstitution de prairies en milieux secs (dits mésoxérophiles à xérophiles) de type prairies de fauche, sur sols acides (pH < 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **13** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	jaune	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Canche flexueuse	*Avenella flexuosa* (L.) Drejer, 1838	POACEAE	0,3-0,8	mai-août	vert	vivace	0	x	[4]	en zone Sud-Ouest : uniquement Triangle landais, Frange littorale et Piémont
Laîche printanière	*Carex caryophyllea* Latourr., 1785	CYPERACEAE	0,1-0,35	mars-juillet	marron	vivace	0			
Danthonie	*Danthonia decumbens* (L.) DC., 1805	POACEAE	0,15-0,5	mai-août	vert	annuelle	0			
Luzule champêtre	*Luzula campestris* (L.) DC., 1805	JUNCACEAE	0,3-0,4	avril-juin	marron	vivace	0	x	[9]	
Luzule multiflore	*Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej., 1811	JUNCACEAE	0,2-0,5	mai-juin	marron	vivace	0			
Potentille tormentille	*Potentilla erecta* (L.) Räusch., 1797	ROSACEAE	0,1-0,3	mai-septembre	jaune	vivace	3			
Oseille des prés	*Rumex acetosa* L., 1753	POLYGONACEAE	0,3-1	mai-septembre	vert	vivace	1	x	[4]	
Silène penché	*Silene nutans* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	blanc	vivace	1			
Solidage verge d'or	*Solidago virgaurea subsp. virgaurea L., 1753*	ASTERACEAE	<0,8	juillet-octobre	jaune	vivace	3	x	[6/9]	
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides* L., 1753	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2	x	[9]	
Véronique officinale	*Veronica officinalis* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,1-0,4	mai-juillet	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (3a) :*



Thym faux pouliot (*Thymus pulegioides*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Julien BARATAUD / Tela Botanica)



Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Emmanuel STRATMAINS/ Tela Botanica)



Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Nicolas BONY / Tela Botanica)



Solidage Verge d'Or (*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Alain BIGOU / Tela Botanica)



Silène penché (*Silene nutans*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)

› *Exemple de prairies naturelles en contexte sec sur sols acides en zone Sud-Ouest et Massif Central (© EC/CBNSA) - photographies non contractuelles :*





Mélange prairies en contexte sec/drainant sur sols neutres à alcalins (3b) :

l'équivalent du mélange précédent pour la reconstitution de prairies en milieux secs (dits mésoxérophiles à xérophiles) de type prairies de fauche, sur sols neutres à alcalins (pH > 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **11** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	**Nom scientifique**	**Famille**	**Hauteur (m)**	**Floraison**	**Couleur de la fleur**	**Type biologique**	**Potentiel pour les pollinisateurs**	**Espèce bénéficiant déjà de la marque VL**	**Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]**	Autre règlementation / commentaires
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria* L., 1753	ROSACEAE	0,3-0,60	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[6/7/9]	
Amourette commune	*Briza media* L., 1753	POACEAE	0,3-0,6	mai-juillet	rose	vivace	0	x	[9]	
Brome érigé	*Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr., 1869	POACEAE	0,5-1	mai-juillet	vert, rose	vivace	0	x	[4/6]	
Fétuque de Léman	*Festuca lemanii* Bastard, 1809	POACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	vert	vivace	0			
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Marguerite	*Leucanthemum vulgare* Lam., 1779 / *Leucanthemum ircutianum* DC., 1838	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-août	blanc, jaune	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus* L., 1753	FABACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,4	avril-octobre	jaune	bisannuelle	3	x	[6]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Petite Pimprenelle	*Poterium sanguisorba* subsp. *sanguisorba L., 1753*	ROSACEAE	0,2-0,5	avril-juin	vert, rose	vivace	1	x	[6/9]	
Avoine dorée	*Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,4-1	juillet-août	jaune	vivace	0	x	[6]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Raymond HALLOT / Tela Botanica)



Petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Liliane ROUBAUDI/ Tela Botanica)



Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Vincent JOUHET / Tela Botanica)



Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)

› *Exemple de prairies naturelles en contexte sec sur sols neutres à alcalins en zone Sud-Ouest (© EC/CBNSA) - photographies non contractuelles. A noter que la photographie de droite illustre plus particulièrement deux espèces (Inula montana et Globularia bisnagarica) utilisables uniquement sur une partie du territoire (Périgord, Champagne charentaise et Groies, Causses du Sud-Ouest + Coteaux de la Garonne pour la 2ème).*





Mélange pour des sols peu épais et contraignants, artificialisés : dalles, toitures, bords de trottoirs, graviers, etc. (4)

Mélange adapté pour les sols peu épais et contraignants, notamment avec une faible capacité de rétention de l'eau (dalles, toitures à végétaliser, bords de trottoirs, etc.) et/ou artificialisés (sols stabilisés mécaniquement dont castine, etc.). Ce mélange contient de nombreux végétaux crassulescents, comme les orpins (genre *Sedum*), compte tenu de leur capacité à se développer justement sur de faibles épaisseurs de substrats et de leur résistance à la sécheresse. Cependant, il existe d'autres végétaux capables de s'adapter à ces contextes contraignants.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **29** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE
Sabline à feuilles de Serpolet	*Arenaria serpyllifolia* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,05-0,25	mai-juillet	blanc	annuelle	1			
Pâquerette	*Bellis perennis* L., 1753	ASTERACEAE	0,05-0,15	mars-novembre	blanc, jaune, rose	vivace	2	x	[9]	
Brome mou	*Bromus hordeaceus* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	vert	annuelle	0	x	[9]	
Petite Linaire	*Chaenorrhinum minus* (L.) Lange, 1870	PLANTAGINACEAE	0,08-0,25	mai-octobre	bleu	annuelle	2			uniquement sur sols neutres à alcalins
Crépide capillaire	*Crepis capillaris* (L.) Wallr., 1840	ASTERACEAE	0,2-0,8	juin-septembre	jaune	bisannuelle	3	x	[6]	
Vipérine commune	*Echium vulgare* L., 1753	BORAGINACEAE	0,3-0,8	mai-août	bleu	bisannuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	
Erodium Bec-de-Grue	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., 1789	GERANIACEAE	0,03-0,4	mars-août	rose	annuelle	2			
Fétuque de Léman	*Festuca lemanii* Bastard, 1809	POACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	vert	vivace	0			
Géranium colombin	*Geranium columbinum* L., 1753	GERANIACEAE	0,1-0,4	mai-août	rose	annuelle	2			
Orpin reprise	*Hylotelephium telephium* (L.) H.Ohba, 1977	CRASSULACEAE	0,3-0,6	juillet-septembre	rose	vivace	2			
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum* L., 1753	HYPERICACEAE	0,2-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	2	x	[4/6/9]	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata* L., 1753	ASTERACEAE	0,3-0,7	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	
Petite Mauve	*Malva neglecta* Wallr., 1824	MALVACEAE	0,1-0,5	juin-septembre	blanc	annuelle	3			
Myosotis bicolore	*Myosotis discolor* Pers., 1797	BORAGINACEAE	0,05-0,25	avril-juin	bleu, jaune	annuelle	0			uniquement sur sols siliceux
Bugrane épineuse	*Ononis spinosa* subsp. *maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937*	FABACEAE	0,2-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3			uniquement sur sols neutres à alcalins
Coquelicot douteux	*Papaver dubium* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	avril-juillet	rose	annuelle	3	x	[6]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Brunelle commune	*Prunella vulgaris* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3	x	[4/6/7/8/9]	
Orpin âcre	*Sedum acre* L., 1753	CRASSULACEAE	0,04-0,07	mai-août	jaune	vivace	3	x	[9]	sur sols neutres à alcalins
Orpin blanc	*Sedum album* L., 1753	CRASSULACEAE	0,1-0,3	juin-août	blanc	vivace	3	x	[9]	sur sols neutres à alcalins
Orpin réfléchi	*Sedum rupestre* L., 1753	CRASSULACEAE	0,2-0,4	juin-août	jaune vif	vivace	3	x	[6/7/9]	
Shérardie des champs	*Sherardia arvensis* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,4	avril-septembre	bleu	annuelle	2			
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides* L., 1753	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2	x	[9]	
Trèfle des champs	*Trifolium arvense* L., 1753	FABACEAE	0,05-0,4	mai-juillet	blanc, rose	annuelle	3	x	[6]	sur sols sablonneux
Trèfle des champs	*Trifolium campestre* Schreb., 1804	FABACEAE	0,05-0,5	mai-septembre	jaune	annuelle	3	x	[6/9]	
Véronique officinale	*Veronica officinalis* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,1-0,4	mai-juillet	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Crépide capillaire (*Crepis capillaris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Isabelle PRZYBYLSK/ Tela Botanica)



Vipérine commune (*Echium vulgare*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Madeleine SARRAN/ Tela Botanica)



Erodium Bec-de-grue (*Erodium cicutarium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Ans GORTER / Tela Botanica)



Orpin acre (*Sedum acre*)

© EC-CBNSA



Orpin blanc (*Sedum album*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)

Mélange pour gazons (5) :

Mélange adapté pour des espaces présentant une fréquence d'interventions de gestion élevée (plusieurs fauches par an, souvent mensuelles, voire bimensuelles), avec une hauteur de fauche basse et inférieure à 10 cm.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **11** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Bugle rampant	*Ajuga reptans* L., 1753	LAMIACEAE	0,1-0,4	avril-juillet	bleu	vivace	3			
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	jaune	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Sabline à feuilles de Serpolet	*Arenaria serpyllifolia* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,05-0,25	mai-juillet	blanc	annuelle	1			
Pâquerette	*Bellis perennis* L., 1753	ASTERACEAE	0,05-0,15	mars-novembre	blanc, jaune, rose	vivace	2	x	[9]	
Petite Linaire	*Chaenorrhinum minus* (L.) Lange, 1870	PLANTAGINACEAE	0,08-0,25	mai-octobre	bleu	annuelle	2			sur sols neutres à alcalins
Erodium Bec-de-Grue	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., 1789	GERANIACEAE	0,03-0,4	mars-août	rose	annuelle	2			
Fétuque rouge	*Festuca rubra* L., 1753	POACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,25	mars-mai	bleu	vivace	3			
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus* L., 1753	FABACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Brunelle commune	*Prunella vulgaris* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3	x	[4/6/7/8/9]	
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides* L., 1753	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2	x	[9]	

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Bugle rampant (*Ajuga reptans*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Michel SOURIOUX / Tela Botanica)



Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)

© EC-CBNSA



Pâquerette (*Bellis perennis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Pierre BONNET/ Tela Botanica)



Erodium Bec-de-grue (*Erodium cicutarium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Ans GORTER / Tela Botanica)

› *Exemple de rendu en zone Sud-Ouest (© EC/CBNSA) – photographie non contractuelle :*



Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides (6a)

Mélange pour la création et la restauration de haies (de préférence multistrates, intégrant des arbres de haut-jet), de fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides (pH < 6.5).

Concernant le caractère allergisant de certaines espèces proposées (Noisetier, Bouleau, etc.), la diversification des espèces choisies dans la plantation des haies permet de diminuer la concentration de grains de pollens dans l'air et réduit le risque d'exposition allergique. Il est ainsi possible d'intégrer quelques espèces malgré leur potentiel allergisant dans les haies, tout en veillant à ne pas les mettre en prédominance.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **19** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	**Nom scientifique**	**Famille**	**Hauteur (m)**	**Floraison**	**Couleur de la fleur**	**Potentiel pour les pollinisateurs**	**Espèce bénéficiant déjà de la marque VL**	**Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]**	Autre règlementation / commentaires
Bouleau	*Betula pendula* Roth, 1788	BETULACEAE	20-25	avril-mai	jaune	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : identifiée
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea* L., 1753 subsp *sanguinea*	CORNACEAE	2-5	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/8/9]	
Noisetier	*Corylus avellana* L., 1753	BETULACEAE	2-4	janvier-mars	jaune	1	x	[4/6/7/9]	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna* Jacq., 1775	ROSACEAE	4-10	mai	blanc	3	x	[4/6/7/9]	Multiplication soumise à autorisation du ministre de l'Agriculture et de la Pêche (direction générale de l'alimentation, sous-direction de la protection des végétaux)
Genêt à balais	*Cytisus scoparius* (L.) Link, 1822	FABACEAE	2-4	avril-juillet	jaune	3	x	[4/6/7/9]	
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus* L., 1753	CELASTRACEAE	2-6	avril-mai	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Bourdaine	*Frangula alnus* Mill., 1768	RHAMNACEAE	1-4	mai-septembre	jaune	2	x	[4/6/7/9]	
Lierre grimpant	*Hedera helix* L., 1753	ARALIACEAE	liane	septembre-octobre	jaune	3	x	[4/6/7/9]	
Houx	*Ilex aquifolium* L., 1753	AQUIFOLIACEAE	2-10	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum* L., 1753	CAPRIFOLIACEAE	liane	juin-septembre	blanc	3	x	[4/6/7/9]	
Tremble	*Populus tremula* L., 1753	SALICACEAE	15-20	mars-avril	vert	1	x	[4/6/7/9]	
Prunellier	*Prunus spinosa* L., 1753	ROSACEAE	0,5-2	avril	blanc	3	x	[4/6/7/8/9]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Chêne sessile	*Quercus petraea* Liebl., 1784 (+ hybrides interspécifiques : *Quercus x streimeri, Quercus x rosacea)*	FAGACEAE	25-35	mai	jaune	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée
Chêne pédonculé	*Quercus robur* L., 1753 (+ hybrides interspécifiques : *Quercus x andegavensis Quercus x rosacea*, *Quercus x kerneri*	FAGACEAE	25-35	avril-mai	jaune	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée
Rosier des chiens	*Rosa canina* L., 1753 (au sens du gr. *canina*)	ROSACEAE	1-3	mai-juillet	blanc, rose	2	x	[4/6/7/9]	sur sols proches de la neutralité
Saule Marsault	*Salix caprea* L., 1753	SALICACEAE	3-18	mars-avril	vert	3	x	[4/6/7/9]	
Sureau noir	*Sambucus nigra* L., 1753	ADOXACEAE	2-6	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Alisier des bois	*Sorbus torminalis* (L.) Crantz, 1763	ROSACEAE	3-20	mai	blanc	3	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : identifiée
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus* L., 1753	FABACEAE	1-2	février-avril	jaune	2	x	[4/6/7/9]	

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Lierre terrestre (*Hedera helix*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Hervé GOEAUX / Tela Botanica)



Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Pierre BONNET / Tela Botanica)



Prunelier (*Prunus spinosa*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Julien BARATAUD/ Tela Botanica)



Alisier des bois (*Sorbus torminalis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)

Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutres à alcalins (6b)

Mélange équivalent pour la création et la restauration de haies (de préférence multistrates, intégrant des arbres de haut-jet), de fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutres à alcalins (pH >6.5).

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **20** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Erable champêtre	*Acer campestre* L., 1753	SAPINDACEAE	12-15	mai	vert	2	x	[4/6/7/8/9]	MFR - catégorie de matériels de base : identifiée - en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Clématite des haies	*Clematis vitalba* L., 1753	RANUNCULACEAE	liane	juin-août	blanc	1	x	[4/6/7/8/9]	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea* L., 1753 subsp *sanguinea*	CORNACEAE	2-5	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/8/9]	
Noisetier	*Corylus avellana* L., 1753	BETULACEAE	2-4	janvier-mars	jaune	1	x	[4/6/7/9]	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna* Jacq., 1775	ROSACEAE	4-10	mai	blanc	3	x	[4/6/7/9]	Multiplication soumise à autorisation du ministre de l'Agriculture et de la Pêche (direction générale de l'alimentation, sous-direction de la protection des végétaux)
Herbe aux femmes battues	*Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, 2002	DIOSCOREACEAE	1-3	mars-juillet	vert	1			en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus* L., 1753	CELASTRACEAE	2-6	avril-mai	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Frêne commun	*Fraxinus excelsior* L., 1753 (+ hybrides avec F. angustifolia)	OLEACEAE	20-30	avril-mai	marron	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée - sur sols frais à un peu humides
Lierre grimpant	*Hedera helix* L., 1753	ARALIACEAE	liane	septembre-octobre	jaune	3	x	[4/6/7/9]	
Houblon	*Humulus lupulus* L., 1753	CANNABACEAE	liane	juin-septembre	vert	1	x	[9]	
Troène commun	*Ligustrum vulgare* L., 1753	OLEACEAE	1-2	mai-juin	blanc	1	x	[4/6/7/8/9]	sur sols basiques à légèrement acides : en zone Sud-Ouest : en dehors du Triangle landais ; en zone Massif Central : uniquement Marches du Massif Central

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Merisier	*Prunus avium* (L.) L., 1755	ROSACEAE	15-25	avril-mai	blanc	2	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : identifiée sélectionnée qualifiée testée
Prunellier	*Prunus spinosa* L., 1753	ROSACEAE	0,5-2	avril	blanc	3	x	[4/6/7/8/9]	
Chêne sessile	*Quercus petraea* Liebl., 1784 (+ hybrides interspécifiques : *Quercus x streimeri, Quercus x rosacea)*	FAGACEAE	25-35	mai	jaune	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée
Chêne pédonculé	*Quercus robur* L., 1753 (+ hybrides interspécifiques : *Quercus x andegavensis*, *Quercus x rosacea*, *Quercus x kerneri*	FAGACEAE	25-35	avril-mai	jaune	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée
Rosier des champs	*Rosa arvensis* Huds., 1762	ROSACEAE	1-2	mai-juillet	blanc	2			
Rosier des chiens	*Rosa canina* L., 1753 (au sens du gr. *canina*)	ROSACEAE	1-3	mai-juillet	blanc, rose	2	x	[4/6/7/9]	
Sureau noir	*Sambucus nigra* L., 1753	ADOXACEAE	2-6	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Tilleul à grandes feuilles	*Tilia platyphyllos* Scop., 1771	MALVACEAE	20-35	juin-juillet	blanc	1			MFR - catégorie de matériels de base : identifiée
Orme champêtre	*Ulmus minor* Mill., 1768	ULMACEAE	20>35	mars-avril	rose	1	x	[4/6/7/9]	de préférence sur sols alluviaux, frais à humides

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Merisier (*Prunus avium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)



Sureau noir (*Sambucus nigra*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Michel POURCHET / Tela Botanica)



Houblon (*Humulus lupulus*)

© EC-CBNSA



Rosier des chiens (*Rosa canina*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Julien BARATAUD/ Tela Botanica)

Mélange pour réimplantation de ripisylves et de boisements en contexte humide (7)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1790	BETULACEAE	15-25	février-avril	vert	0	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : identifiée
Frêne commun	*Fraxinus excelsior* L., 1753 (+ hybrides avec *F. angustifolia*)	OLEACEAE	20-30	avril-mai	marron	1	x	[4/6/7/9]	MFR - catégorie de matériels de base : sélectionnée
Saule blanc	*Salix alba* L., 1753	SALICACEAE	5-25	avril-mai	jaune	3	x	[4/6/7/9]	espèce supportant une inondation prolongée - bord des eaux
Saule roux	*Salix atrocinerea* Brot., 1804	SALICACEAE	3-6	mars-avril	vert	1	x	[4/6/7/9]	
Sureau noir	*Sambucus nigra* L., 1753	ADOXACEAE	2-6	mai-juin	blanc	2	x	[4/6/7/9]	
Orme champêtre	*Ulmus minor* Mill., 1768	ULMACEAE	20-35	mars-avril	rose	1	x	[4/6/7/9]	implantation en haut de berges
Viorne obier	*Viburnum opulus* L., 1753	ADOXACEAE	2-4	mars-mai	vert	2	x	[4/6/7/9]	

Mélange noues & fossés temporaires sur sols acides (8a) :

Les ouvrages végétalisés alternent les périodes de sécheresse et les évènements pluvieux de faible intensité en situation courante (et de forte intensité en situation exceptionnelle).
Les végétaux suivants ont été particulièrement préconisés :

- les herbacées qui supportent les situations d'alternance humidité/sécheresse. Il s'agit du cortège courant des herbacées à large plasticité ;
- les herbacées qui supportent des situations d'hydromorphie importantes (hélophytes, hydrophytes, amphibies).

Laisser s'exprimer la végétation spontanée est tout indiqué, en particulier lorsque la noue est reliée à une éventuelle source de semences. Lorsqu'il est nécessaire pour des raisons techniques (risque de colmatage, risque d'apparition d'espèce exotique envahissante, etc.) de végétaliser rapidement les berges, il faut penser à laisser certaines zones moins abruptes à nu pour permettre malgré tout la colonisation spontanée. La noue devient ainsi, à elle seule, une réserve pour la flore et donc la faune locale.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **19 pour la variante sur sols acides** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera* L., 1753	POACEAE	< 1	mai-septembre	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,4	avril-juin	rose	vivace	3			
Petite Centaurée commune	*Centaurium erythraea* Rafn, 1800	GENTIANACEAE	0,1-0,5	juin-septembre	rose	annuelle	1	x	[6/9]	
Souchet brun	*Cyperus fuscus* L., 1753	CYPERACEAE	0,05-0,35	juillet-septembre	marron	annuelle	0			en zone Massif Central : uniquement Marches du Massif Central
Canche cespiteuse	*Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,3-1,5	juin-août	vert, bleu	vivace	0	x	[4/9]	en zone Sud-Ouest : uniquement Piémont et collines de l'Adour
Scirpe des marais	*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., 1817	CYPERACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	marron	vivace	0			
Prêle des marais	*Equisetum palustre* L., 1753	EQUISETACEAE	0,25-0,6	mai-septembre	-	vivace	0			
Gaillet des marais	*Galium palustre* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	mai-août	blanc	vivace	1			
Glycérie flottante	*Glyceria fluitans* (L.) R.Br., 1810	POACEAE	0,3-1	mai-août	vert	vivace	0			
Millepertuis couché	*Hypericum humifusum* L., 1753	HYPERICACEAE	0,05-0,2	juin-septembre	jaune	annuelle	2			
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius* L., 1753	JUNCACEAE	0,05-0,35	mai-septembre	marron	annuelle	0			

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Menthe des champs	*Mentha arvensis* L., 1753	LAMIACEAE	0,1-0,6	juillet-octobre	rose	vivace	2			
Renouée Poivre d'eau	*Persicaria hydropiper* (L.) Spach, 1841	POLYGONACEAE	0,2-0,8	juillet-octobre	blanc, rose	annuelle	1			
Plantain majeur	*Plantago major* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,5	mai-novembre	blanc	vivace	1	x	[6]	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule flammette, Petite Douve	*Ranunculus flammula* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	2			
Renoncule rampante	*Ranunculus repens* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,5	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Scorzonère des prés	*Scorzonera humilis* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,4	mai-juin	jaune	vivace	1			
Véronique à feuilles de Serpolet	*Veronica serpyllifolia* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,1-0,3	mai-octobre	blanc	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)

© EC-CBNSA



Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Jacques HOUDRE/ Tela Botanica)



Renouée Poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*)

© EC-CBNSA



Véronique à feuilles de Serpolet (*Veronica serpyllifolia*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Jacques HOUDRE/ Tela Botanica)

Mélange noues & fossés temporaires sur sols neutres à alcalins (8b) :

L'équivalent du mélange précédent pour sols neutres à alcalins (pH > 6.5).

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **11 pour la variante sur sols neutres à alcalins** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera* L., 1753	POACEAE	< 1	mai-septembre	vert, rose	vivace	0			Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE
Barbarée commune	*Barbarea vulgaris* W.T.Aiton, 1812	BRASSICACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[8]	
Cardamine flexueuse	*Cardamine flexuosa* With., 1796	BRASSICACEAE	0,2-0,5	avril-juillet	blanc	bisannuelle	3			
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,4	avril-juin	rose	vivace	3			
Epilobe à petites fleurs	*Epilobium parviflorum* Schreb., 1771	ONAGRACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	rose	vivace	2			
Millepertuis à quatre ailes	*Hypericum tetrapterum* Fr., 1823	HYPERICACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Menthe des champs	*Mentha arvensis* L., 1753	LAMIACEAE	0,1-0,6	juillet-octobre	rose	vivace	2			
Renoncule âcre	*Ranunculus acris* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[6/7/9]	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,5	mai-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Grande Consoude	*Symphytum officinale* L., 1753	BORAGINACEAE	0,4-1	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	3	x	[6/7]	
Pas-d'âne, Tussilage	*Tussilago farfara* L., 1753	ASTERACEAE	0,1-0,2	mars-avril	jaune	vivace	2			sur sols frais et humifères
Cresson de cheval	*Veronica beccabunga* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	bleu	vivace	2	x	[9]	

› Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :



Barbarée commune (*Barbarea vulgaris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Liliane ROUBAUDI / Tela Botanica)



Cresson de cheval (*Veronica beccabunga*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND/ Tela Botanica)



Pas-d'âne (*Tussilago farfara*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND/ Tela Botanica)



Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*) Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND/ Tela Botanica)

Mélange pour mégaphorbiaies, roselières et cariçaies (9)

Ce mélange est préconisé en particulier pour la végétalisation des bords de plans d'eau et ceintures d'étangs et de façon plus globale pour la reconstitution de mégaphorbiaies, roselières et/ou cariçaies. Les sols doivent être frais / humides, voire inondés une partie de l'année.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **21** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Angélique des bois	*Angelica sylvestris* L., 1753	APIACEAE	<1	juillet-septembre	blanc	bisannuelle	3	x	[4/6/8/9]	
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,4	avril-juin	rose	vivace	3			
Liseron des haies	*Convolvulus sepium* L., 1753	CONVOLVULACEAE	liane	juin-septembre	blanc	vivace	3			
Canche cespiteuse	*Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa* (L.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,3-1,5	juin-août	vert, bleu	vivace	0	x	[4/9]	en zone Sud-Ouest : uniquement Piémont et collines de l'Adour
Cabaret des oiseaux	*Dipsacus fullonum* L., 1753	CAPRIFOLIACEAE	<1	juillet-septembre	rose	bisannuelle	3	x	[4/6/9]	
Epilobe hérissé	*Epilobium hirsutum* L., 1753	ONAGRACEAE	<1	juin-septembre	rose	vivace	2	x	[6/7/9]	
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum* L., 1753	ASTERACEAE	0,6-1,2	juillet-août	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Reine des prés	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879	ROSACEAE	<1	juin-août	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/9]	
Millepertuis à quatre ailes	*Hypericum tetrapterum* Fr., 1823	HYPERICACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	2	x	[9]	
Jonc à tépales aigus	*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., 1791	JUNCACEAE	0,4-0,8	juin-août	marron	vivace	0			
Jonc articulé	*Juncus articulatus* L., 1753	JUNCACEAE	0,4-0,8	juin-septembre	marron	vivace	0			
Lotier des marais	*Lotus pedunculatus* Cav., 1793	FABACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	3			
Lycope d'Europe	*Lycopus europaeus* L., 1753	LAMIACEAE	0,3-1	juillet-septembre	blanc	vivace	2	x	[6/9]	
Lysimache commune	*Lysimachia vulgaris* L., 1753	PRIMULACEAE	0,5-1	juin-août	jaune	vivace	3	x	[4/6/9]	
Salicaire commune	*Lythrum salicaria* L., 1753	LYTHRACEAE	0,5-1	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[4/6/7/9]	
Menthe aquatique	*Mentha aquatica* L., 1753	LAMIACEAE	0,35-0,8	juillet-septembre	blanc, rose	vivace	2	x	[6/7/9]	
Baldingère faux-roseau	*Phalaris arundinacea* L., 1753	POACEAE	0,8-1,5	-	bleu	vivace	0	x	[4/6/7/9]	
Scrophulaire à oreillettes	*Scrophularia auriculata* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,6-2	juin-septembre	marron	vivace	3	x	[9]	en zone Massif Central : uniquement Marches du M. Central et Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara* L., 1753	SOLANACEAE	0,3-1,8	juin-septembre	bleu	vivace	1			
Massette à feuilles larges	*Typha latifolia* L., 1753	TYPHACEAE	1-2	juin-août	marron	vivace	0	x	[9]	
Valériane officinale	*Valeriana officinalis* L., 1753	CAPRIFOLIACEAE	0,5-1	mai-juillet	rose	vivace	1	x	[4/9]	

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Bertrand BUI / Tela Botanica)



Liseron des haies (*Convolvulus sepium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Liliane ROUBAUDI/ Tela Botanica)



Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Bertrand BUI/ Tela Botanica)



Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Jacques HOUDRE/ Tela Botanica)

› *Exemple de végétations naturelles en zone Sud-Ouest et Massif Central (© EC/CBNSA) – photographies non contractuelles :*









Mélange pour la végétalisation des fossés permanents, mares et plans d'eau - végétations aquatiques et amphibies (10)

Liste adaptée pour les zones en eau une grande partie de l'année, voire en permanence (bassins, berges de plan d'eau, etc.). Compte-tenu des conditions écologiques particulières, les plantes seront de préférence implantées à partir de mottes plutôt que par semis de graines.

Uniquement 4 espèces proposées pour l'ensemble de la région, mais de nombreuses espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs, dont quelques unes sont illustrées ci-dessous.

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Scirpe des marais	*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., 1817	CYPERACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	marron	vivace	0			faible lame d'eau
Cresson des fontaines	*Nasturtium officinale* W.T.Aiton, 1812	BRASSICACEAE	0,1-0,5	mai-septembre	blanc	vivace	3			
Massette à feuilles larges	*Typha latifolia* L., 1753	TYPHACEAE	1-2	juin-août	marron	vivace	0	x	[9]	
Cresson de cheval	*Veronica beccabunga* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	bleu	vivace	2	x	[9]	

Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :



Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND / Tela Botanica)



Ache nodiflore (*Helosciadium nodiflorum*) – espèce complémentaire en plaine (hors massif pyrénéen, plateaux limousins et Millevaches)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Claire FELLONI/ Tela Botanica)



Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jacques MARECHAL/ Tela Botanica)



Véronique Mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*) – espèce complémentaire utilisable en dehors du Massif Central

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)

Mélange pour des jachères riches en messicoles (incluant les végétations compagnes des vignes et vergers)

Mélange d'espèces compagnes des cultures, vignes et vergers, avec une dominante d'espèces annuelles. Il peut être intéressant d'ajouter à cette composition une céréale, en particulier des variétés anciennes et adaptées au contexte local.
Le mélange peut être implanté sur une parcelle entière ou seulement en bande, en marge de parcelles culturales par exemple.
L'itinéraire d'implantation est calqué sur celui des céréales, avec une implantation à privilégier à l'automne. Pour davantage d'informations sur l'itinéraire cultural recommandé : http://messicoles.cbnpmp.fr/semer-des-plantes-messicoles.
Pour pérenniser ce couvert, la mise en œuvre d'un travail superficiel du sol est recommandée annuellement, ainsi que l'export des résidus de fauche (pas de broyage qui favoriserait des espèces plus rudérales).

Remarque : les espèces mentionnées en rouge sont des espèces rares et menacées. L'hybridation entre populations horticoles et populations sauvages pour ces espèces tout particulièrement est identifiée comme un risque majeur de perte de diversité. Il est donc impératif de privilégier l'utilisation de graines sauvages et d'origine locale garantie.

Mélange pour des jachères riches en messicoles sur sols acides (11a)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **12** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [N° des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Cichorée amère	*Cichorium intybus* L., 1753	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	bleu	vivace	3	x	[6/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Bleuet	*Cyanus segetum Hill, 1762*	ASTERACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	bleu	annuelle	2	x	[4/6/7/8/9]	
Vesce à quatre graines	*Ervum tetraspermum* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	rose	annuelle	3			
Renouée liseron	*Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve, 1970	POLYGONACEAE	0,3-1,2	juin-octobre	blanc	annuelle	1			
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,3	avril-septembre	rose	annuelle	1			
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Matricaire chamomille	*Matricaria chamomilla* L., 1753 (incluant var. *recutita*)	ASTERACEAE	0,1-0,5	avril-octobre	blanc, jaune	annuelle	3	x	[6/9]	
Coquelicot douteux	*Papaver dubium* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	avril-juillet	rose	annuelle	3	x	[6]	
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Shérardie des champs	*Sherardia arvensis* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,4	avril-septembre	bleu	annuelle	2			
Matricaire inodore	*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip., 1844	ASTERACEAE	0,2-0,4	mai-septembre	blanc, jaune	annuelle	3	x	[6]	
Vesce hirsute	*Vicia hirsuta* (L.) Gray, 1821	FABACEAE	0,2-0,6	avril-septembre	blanc	annuelle	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Coquelicot (*Papaver rhoeas*)

© EC-CBNSA



Bleuet (*Cyanus segetum*)

© EC-CBNSA



Matricaire chamomille (*Matricaria chamomilla*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Hugues TINGUY / Tela Botanica)



Chicorée amère (*Cichorium intybus*)

© EC-CBNSA



Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Pierre BONNET /Tela Botanica)

› *Exemple de jachères spontanées en zone Sud-Ouest (© EC-CBNSA) – photographies non contractuelles :*





Mélange pour des jachères riches en messicoles sur sols neutres à alcalins (11b)

Mélange équivalent au précédent, pour sols neutres à alcalins (pH > 6.5)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **8** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Chicorée amère	*Cichorium intybus* L., 1753	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	bleu	vivace	3	x	[6/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Bleuet	*Cyanus segetum Hill, 1762*	ASTERACEAE	0,3-0,8	mai-juillet	bleu	annuelle	2	x	[4/6/7/8/9]	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Shérardie des champs	*Sherardia arvensis* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,4	avril-septembre	bleu	annuelle	2			
Moutarde des champs	*Sinapis arvensis* L., 1753	BRASSICACEAE	0,3-0,8	mai-septembre	jaune	annuelle	3			
Tabouret des champs	*Thlaspi arvense L., 1753*	BRASSICACEAE	0,2-0,8	mai-septembre	blanc	annuelle	1	x	[6/9]	
Vesce des moissons	*Vicia segetalis* Thuill., 1799	FABACEAE	0,2-0,7	mai-juillet	rose	annuelle	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Moutarde des champs (*Sinapis arvensis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Ans GORTER /Tela Botanica)



Tabouret des champs (*Thlaspi arvense*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND / Tela Botanica)



Vesce des moissons (*Vicia segetalis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Thierry SENECHAL-CHEVALLIER/ Tela Botanica)



Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Louis CHEYPE /Tela Botanica)

Mélange pour la végétalisation des talus (notamment avec une problématique d'érosion)

Mélange proposé pour la végétalisation des talus, notamment avec une problématique d'érosion. Quelques espèces (Callune, Bétoine officinale, Brome érigé, etc.) ont des exigences en termes de pH, indiquées en colonnes Commentaires.

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **35** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria* L., 1753	ROSACEAE	0,3-0,60	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[6/7/9]	
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753	POACEAE	0,1-0,8	avril-juillet	jaune	vivace	0	x	[4/6/7/8/9]	
Bétoine officinale	*Betonica officinalis* L., 1753	LAMIACEAE	0,20-0,60	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[6]	sur sols acides
Brome érigé	*Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr., 1869	POACEAE	0,5-1	mai-juillet	vert, rose	vivace	0	x	[4/6]	sur sols alcalins
Callune	*Calluna vulgaris* (L.) Hull, 1808	ERICACEAE	0,3-1	juillet-octobre	rose	vivace	3	x	[8]	sur sols acides
Laîche printanière	*Carex caryophyllea* Latourr., 1785	CYPERACEAE	0,1-0,35	mars-juillet	marron	vivace	0			
Chicorée amère	*Cichorium intybus* L., 1753	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	bleu	vivace	3	x	[6/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Carotte sauvage	*Daucus carota* subsp. *carota* L., 1753	APIACEAE	0,3-0,8	mai-octobre	blanc	bisannuelle	3	x	[6/7/9]	
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	
Berce commune	*Heracleum sphondylium* L., 1753	APIACEAE	1	juin-septembre	blanc	bisannuelle	3	x	[6]	
Houlque laineuse	*Holcus lanatus* L., 1753	POACEAE	0,4-0,8	mai-août	rose	vivace	0	x	[6/9]	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata* L.,	ASTERACEAE	0,3-0,7	mai-	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
	1753			septembre						
Marguerite	*Leucanthemum vulgare* Lam., 1779 / *Leucanthemum ircutianum* DC., 1838	ASTERACEAE	0,2-0,8	mai-août	blanc, jaune	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus* L., 1753	FABACEAE	0,1-0,4	mai-septembre	jaune	vivace	3	x	[6/7/9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Luzerne lupiline	*Medicago lupulina* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,4	avril-octobre	jaune	bisannuelle	3	x	[6]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Bugrane épineuse	*Ononis spinosa* subsp. *maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937*	FABACEAE	0,2-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3			
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	
Panais cultivé	*Pastinaca sativa* subsp. *urens (Req. ex Godr.) Celak., 1875*	APIACEAE	0,3-1	juin-octobre	jaune	bisannuelle	2	x	[6]	! urticant
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	PLANTAGINACEAE	0,1-0,6	avril-octobre	blanc	vivace	1	x	[4/6/7/8/9]	
Polygala commun	*Polygala vulgaris* L., 1753	POLYGALACEAE	0,1-0,3	mai-juillet	bleu, blanc, rose	vivace	1			
Petite Pimprenelle	*Poterium sanguisorba* subsp. *sanguisorba L., 1753*	ROSACEAE	0,2-0,5	avril-juin	vert, rose	vivace	1	x	[6/9]	
Coucou	*Primula veris* L., 1753	PRIMULACEAE	0,1-0,3	avril-mai	jaune	vivace	2	x	[6]	
Brunelle commune	*Prunella vulgaris* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3	x	[4/6/7/8/9]	
Pulmonaire à feuilles longues	*Pulmonaria longifolia* (Bastard) Boreau, 1857	BORAGINACEAE	0,2-0,4	avril-mai	bleu, rose	vivace	3			
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,2-0,6	avril-juillet	jaune	vivace	2			
Compagnon blanc	*Silene latifolia* Poir., 1789	CARYOPHYLLACEAE	0,4-1,2	avril-juillet	blanc, rose	vivace	1	x	[4/6/8/9]	
Silène vulgaire	*Silene vulgaris* (Moench) Garcke, 1869	CARYOPHYLLACEAE	0,2-0,6	avril-août	blanc	vivace	1	x	[4/6/8/9]	
Solidage verge d'or	*Solidago virgaurea subsp. virgaurea L., 1753*	ASTERACEAE	<0,8	juillet-octobre	jaune	vivace	3	x	[6/9]	
Stellaire holostée	*Stellaria holostea* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,6	avril-juin	blanc	vivace	2	x	[9]	

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Succise des prés	*Succisa pratensis* Moench, 1794	CAPRIFOLIACEAE	0,3-1	juillet-octobre	bleu	vivace	3	x	[6/9]	
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides* L., 1753	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2	x	[9]	
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,4	avril-juin	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange :*



Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)



Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Paul FABRE / Tela Botanica)



Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Eric LEGUAY/ Tela Botanica)



Berce commune (*Heracleum sphondylium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Florent BECK / Tela Botanica)

Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) secs et ensoleillés, sur sols acides (13a)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **15** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Canche flexueuse	*Avenella flexuosa* (L.) Drejer, 1838	POACEAE	0,3-0,8	mai-août	blanc, rose	vivace	0	x	[4]	en zone Sud-Ouest : uniquement Triangle landais, Frange littorale et Piémont
Bétoine officinale	*Betonica officinalis* L., 1753	LAMIACEAE	0,20-0,60	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[6]	
Callune	*Calluna vulgaris* (L.) Hull, 1808	ERICACEAE	0,3-1	juillet-octobre	rose	vivace	3	x	[8]	
Laîche écartée	*Carex divulsa* Stokes, 1787	CYPERACEAE	0,3-0,6	avril-juin	vert	vivace	0			
Fraisier sauvage	*Fragaria vesca* L., 1753	ROSACEAE	0,05-0,25	avril-juin	blanc, jaune	vivace	2			
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	
Orpin reprise	*Hylotelephium telephium* (L.) H.Ohba, 1977	CRASSULACEAE	0,3-0,6	juillet-septembre	rose	vivace	2			
Millepertuis élégant	*Hypericum pulchrum* L., 1753	HYPERICACEAE	0,3-0,6	juin-août	jaune	vivace	2			
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Sauge des bois	*Teucrium scorodonia* L., 1753	LAMIACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	blanc	vivace	3	x	[6/7]	
Thym faux pouliot	*Thymus pulegioides* L., 1753	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2	x	[9]	
Véronique officinale	*Veronica officinalis* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,1-0,4	mai-juillet	bleu	vivace	3			
Vesce des haies	*Vicia sepium* L., 1753	FABACEAE	0,3-0,8	mai-septembre	bleu	vivace	3			
Violette de Rivinus	*Viola riviniana* Rchb., 1823	VIOLACEAE	0,1-0,3	avril-mai	bleu	vivace	2			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (13a) :*



Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Hugues TINGUY /Tela Botanica)



Orpin reprise (*Hylotelephium telephium*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND/ Tela Botanica)



Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Dominique REMAUD/ Tela Botanica)



Sauge des bois (*Teucrium scorodonia*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Bertrand BUI/ Tela Botanica)

Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) secs et ensoleillés, sur sols neutres à alcalins (13b)

Equivalent du mélange précédent sur sols neutres à alcalins (pH > 6.5)
Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **11** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Campanule gantelée	*Campanula trachelium* L., 1753	CAMPANULACEAE	0,5-1	juin-septembre	bleu	vivace	3			en zone Sud-Ouest : en dehors du Triangle landais, Double et Landais et de la frange littorale
Laîche écartée	*Carex divulsa* Stokes, 1787	CYPERACEAE	0,3-0,6	avril-juin	vert	vivace	0			
Calament clinopode	*Clinopodium vulgare* L., 1753	LAMIACEAE	0,35-0,8	juillet-septembre	rose	vivace	3	x	[6/8/9]	
Fraisier sauvage	*Fragaria vesca* L., 1753	ROSACEAE	0,05-0,25	avril-juin	blanc, jaune	vivace	2			
Gaillet jaune	*Galium verum* L., 1753	RUBIACEAE	0,2-0,6	juin-septembre	jaune	vivace	1	x	[9]	
Orpin reprise	*Hylotelephium telephium* (L.) H.Ohba, 1977	CRASSULACEAE	0,3-0,6	juillet-septembre	rose	vivace	2			
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	FABACEAE	0,2-0,8	mai-juillet	jaune	vivace	3	x	[6]	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Petite Pimprenelle	*Poterium sanguisorba* subsp. *sanguisorba L., 1753*	ROSACEAE	0,2-0,5	avril-juin	vert, rose	vivace	1	x	[6/9]	
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,2-0,4	avril-juin	bleu	vivace	3			
Vesce des haies	*Vicia sepium* L., 1753	FABACEAE	0,3-0,8	mai-septembre	bleu	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (13b) :*



Calament (*Clinopodium vulgare*) Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Daniel MATHIEU / Tela Botanica)



Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)



Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Dominique REMAUD/ Tela Botanica)



Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)
Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Liliane ROUBAUDI /Tela Botanica)

Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) humides et frais sur sols acides (14a)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **12** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation
Alliaire	*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	BRASSICACEAE	0,4-0,8	avril-juin	blanc	annuelle	3	x	[6/7]	
Anémone des bois	*Anemone nemorosa* L., 1753	RANUNCULACEAE	0,3-0,6	mars-mai	blanc	vivace	2	x	[9]	
Asphodèle blanc	*Asphodelus albus* Mill., 1768	XANTHORRHOEACEAE	1	avril-juin	blanc	vivace	3			en zone Massif Central : uniquement Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,5-1	juin-septembre	vert	vivace	0	x	[9]	
Circée de Paris	*Circaea lutetiana* L., 1753	ONAGRACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	blanc	vivace	1			
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides* L., 1753	EUPHORBIACEAE	0,3-0,8	avril-juin	jaune	vivace	2			
Géranium Herbe à Robert	*Geranium robertianum* L., 1753	GERANIACEAE	0,1-0,5	avril-septembre	rose	annuelle	2			
Benoîte commune	*Geum urbanum* L., 1753	ROSACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	1	x	[6/8/9]	
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,25	mars-mai	bleu	vivace	3			
Houlque molle	*Holcus mollis* L., 1759	POACEAE	0,3-0,8	juin-septembre	blanc	vivace	0			
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon* (L.) L., 1759	LAMIACEAE	0,2-0,6	avril-juin	rose	vivace	3			en zone Sud-Ouest : en dehors du Triangle landais, Double et Landais et de la frange littorale
Gesse à feuilles de lin	*Lathyrus linifolius* (Reichard) Bässler, 1971	FABACEAE	0,15-0,3	avril-juin	rose	vivace	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (14a) :*



Asphodèle blanche (*Asphodelus albus*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Catherine MAHYEUX /Tela Botanica)



Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (François MEIGNANT/ Tela Botanica)



Alliaire (*Alliaria petiolata*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (JacTab/ Tela Botanica)



Gesse à feuilles de lin (*Lathyrus linifolius*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Jean-Luc GORREMANS / Tela Botanica)

Mélange pour la végétalisation des ourlets (lisières herbacées) humides et frais sur sols neutres à alcalins (14b)

Nombre d'espèces proposées pour l'ensemble de la région : **12** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation
Alliaire	*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	BRASSICACEAE	0,4-0,8	avril-juin	blanc	annuelle	3	x	[6/7]	
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv., 1812	POACEAE	0,5-1	juin-septembre	vert	vivace	0	x	[9]	
Circée de Paris	*Circaea lutetiana* L., 1753	ONAGRACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	blanc	vivace	1			
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes* Opiz, 1852	RUBIACEAE	0,2-0,6	avril-juin	jaune	vivace	1			
Benoîte commune	*Geum urbanum* L., 1753	ROSACEAE	0,2-0,6	mai-septembre	jaune	vivace	1	x	[6/8/9]	
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea* L., 1753	LAMIACEAE	0,05-0,25	mars-mai	bleu	vivace	3			
Patience sanguine	*Rumex sanguineus* L., 1753	POLYGONACEAE	0,5-1	juin-septembre	vert	vivace	1			en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Sanicle d'Europe	*Sanicula europaea* L., 1753	APIACEAE	0,2-0,5	mai-juillet	blanc	vivace	2			en dehors du Triangle landais et du plateau granitique de Millevaches
Scrophulaire noueuse	*Scrophularia nodosa* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,4-0,8	juin-septembre	marron	vivace	3	x	[9]	
Epiaire des bois	*Stachys sylvatica* L., 1753	LAMIACEAE	0,3-1	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[7]	
Vesce de Cracovie	*Vicia cracca* L., 1753	FABACEAE	0,2-1,2	mai-août	bleu	vivace	3			
Violette odorante	*Viola odorata* L., 1753	VIOLACEAE	0,03-0,15	mars-mai	bleu	vivace	2			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (14b) :*



Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND / Tela Botanica)



Vesce de Cracovie (*Vicia cracca*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND /Tela Botanica)



Sanicle d'Europe (*Sanicula europaea*)

© EC-CBNSA



Violette odorante (*Viola odorata*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND / Tela Botanica)

› *Exemple d'ourlets naturels en zone Sud-Ouest (© EC-CBNSA) – photographie non contractuelle :*



Mélange pour la reconstitution de landes – uniquement sur sols siliceux (15)

Nombre d'espèces proposées : **12** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris* L., 1753	POACEAE	< 1	juin-septembre	vert, rose	vivace	0	x	[9]	Espèce règlementée : directive du Conseil 66/401/CE concernant la commercialisation des plantes fourragères
Bétoine officinale	*Betonica officinalis* L., 1753	LAMIACEAE	0,20-0,60	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[6]	en zone Sud-Ouest : uniquement Piémont et collines de l'Adour ; en zone Massif Central : uniquement plateaux limousins et de Millevaches
Callune	*Calluna vulgaris* (L.) Hull, 1808	ERICACEAE	0,3-1	juillet-octobre	rose	vivace	3	x	[8]	
Laîche à pilules	*Carex pilulifera* L., 1753	CYPERACEAE	0,1-0,35	avril-juillet	marron	vivace	0			
Danthonie	*Danthonia decumbens* (L.) DC., 1805	POACEAE	0,15-0,5	mai-août	vert	annuelle	0			
Bruyère cendrée	*Erica cinerea* L., 1753	ERICACEAE	0,2-0,6	juin-octobre	rose	vivace	3	x	[4/6/7/9]	
Fétuque ovine	*Festuca ovina* subsp. *guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt., 1890*	POACEAE	0,15-0,5	mai-août	vert, bleu	vivace	0			
Molinie bleue	*Molinia caerulea subsp. caerulea (L.) Moench, 1794*	POACEAE	0,3-1	-	bleu	vivace	0	x	[9]	
Potentille tormentille	*Potentilla erecta* (L.) Räusch., 1797	ROSACEAE	0,1-0,3	mai-septembre	jaune	vivace	3			
Serratule des teinturiers	*Serratula tinctoria* L., 1753	ASTERACEAE	0,3-0,8	juillet-septembre	rose	vivace	3			
Solidage verge d'or	*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea L., 1753*	ASTERACEAE	<0,8	juillet-octobre	jaune	vivace	3	x	[6/9]	
Ajonc nain	*Ulex minor* Roth, 1797	FABACEAE	0,3-0,8	juillet-octobre	jaune	vivace	2			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (15) :*



Callune (*Calluna vulgaris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Mathieu MENAND / Tela Botanica)



Solidage Verge d'Or (*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Alain BIGOU / Tela Botanica)



Bruyère cendrée (*Erica cinerea*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Michel POURCHET/ Tela Botanica)



Ajonc nain (*Ulex minor*)

© EC-CBNSA

› *Exemple de végétations naturelles de landes en zone Sud-Ouest (© EC-CBNSA)- photographies non contractuelles. A noter que la première espèce illustrée (Erica tetralix) n'est pas utilisable dans les 2 régions d'origine au nord de la région :*







Mélange friches et délaissés (16)

Ce mélange est adapté pour des zones à revégétaliser rapidement et avec peu d'entretien associé (1 fauche annuelle).

Nombre d'espèces proposées : **11** (+ espèces complémentaires en fonction de la zone d'implantation du projet dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs	Espèce bénéficiant déjà de la marque VL	Zone de production actuelle [Numéro des régions d'origine]	Autre règlementation / commentaires
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium* L., 1753	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2	x	[4/6/7/8/9]	
Chicorée amère	*Cichorium intybus* L., 1753	ASTERACEAE	0,5-1	juillet-septembre	bleu	vivace	3	x	[6/6/7/8/9]	en zone Massif Central : en dehors des plateaux limousins et Millevaches
Crépide capillaire	*Crepis capillaris* (L.) Wallr., 1840	ASTERACEAE	0,2-0,8	juin-septembre	jaune	bisannuelle	3	x	[6]	
Carotte sauvage	*Daucus carota* subsp. *carota* L., 1753	APIACEAE	0,3-0,8	mai-octobre	blanc	bisannuelle	3	x	[6/7/9]	
Vipérine commune	*Echium vulgare* L., 1753	BORAGINACEAE	0,3-0,8	mai-août	bleu	bisannuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,3	avril-septembre	rose	annuelle	1			
Houlque laineuse	*Holcus lanatus* L., 1753	POACEAE	0,4-0,8	mai-août	rose	vivace	0	x	[6/9]	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum* L., 1753	HYPERICACEAE	0,2-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	2	x	[4/6/9]	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	MALVACEAE	0,3-0,5	juin-septembre	rose	vivace	3	x	[6/7/9]	
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3	x	[4/6/7/8/9]	
Panais cultivé	*Pastinaca sativa* subsp. *urens (Req. ex Godr.) Celak., 1875*	APIACEAE	0,3-1	juin-octobre	jaune	bisannuelle	2	x	[6]	
Saponaire officinale	*Saponaria officinalis* L., 1753	CARYOPHYLLACEAE	0,3-0,6	juin-septembre	rose	vivace	1	x	[6/9]	
Compagnon blanc	*Silene latifolia* Poir., 1789	CARYOPHYLLACEAE	0,4-1,2	avril-juillet	blanc, rose	vivace	1	x	[4/6/8/9]	
Pas-d'âne, Tussilage	*Tussilago farfara* L., 1753	ASTERACEAE	0,1-0,2	mars-avril	jaune	vivace	2			sur sols frais et humifères
Bouillon blanc	*Verbascum thapsus* L., 1753	SCROPHULARIACEAE	0,5-1	juin-septembre	jaune	bisannuelle	3			

› *Illustrations de quelques espèces entrant dans la composition de ce mélange (16) :*



Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Pierre BONNET /Tela Botanica)



Panais cultivé (*Pastinaca sativa)*

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Marie PORTAS / Tela Botanica)



Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*)

©EC-CBNSA



Bouillon blanc (*Verbascum thapsus*)

Licence : CC-BY-SA 2.0 FR (Valérie BRUNEAU-QUEREY/ Tela Botanica)

› *Exemple de friches spontanées en zone Sud-Ouest (© EC-CBNSA) – photographie non contractuelle :*



Adaptation des listes : Comment utiliser la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs

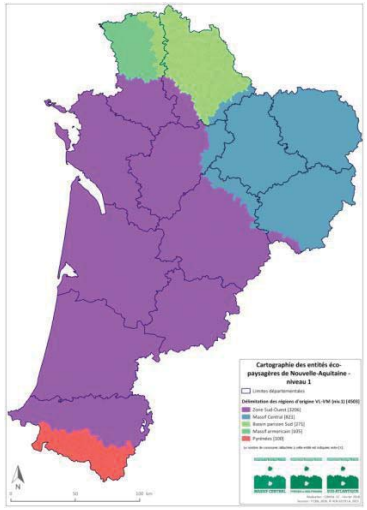
La région Nouvelle-Aquitaine, outre son titre de plus vaste région de France et, de fait, son étendue, est marquée par sa diversité : nature des sols, des roches-mères (sols granitiques, calcaires, argileux à sablonneux) et des conditions climatiques et par suite, par une diversité paysagère et floristique remarquable.
Une grande variété de végétations s'exprime ainsi, marquées par des influences atlantique, continentale ou méditerranéenne.

Un **découpage régional en entités éco-paysagères** est ainsi proposé pour adapter le projet à son environnement proche.

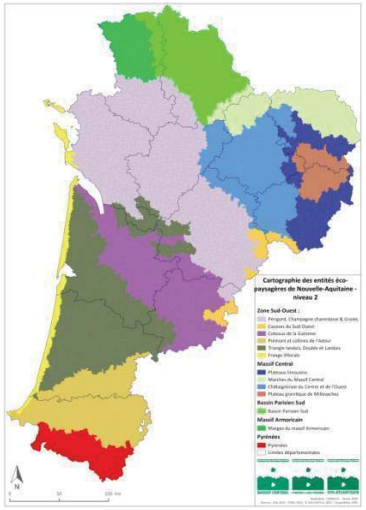
Ces entités éco-paysagères ont été définies selon un système emboîté.

☐ ***Niveau 1*** : Ces grands ensembles correspondent aux **régions d'origine**, telles que définies dans le cadre des marques Végétal local et Vraies messicoles, et ce pour faciliter le recours à des semences et plants d'origine locale garantie, et ainsi l'utilisation pratique de ce guide. La région Nouvelle-Aquitaine est partagée en 5 régions d'origine (Sud-Ouest, Pyrénées, Massif Central, Bassin Parisien Sud et Massif Armoricain).

☐ ***Niveau 2*** : Le second niveau permet d'affiner ces grands ensembles en intégrant des critères bioclimatiques complémentaires notamment sur la nature des sols, la variabilité climatique et floristique, l'occupation et utilisation des sols, etc.



Entités éco-paysagères (niveau 1), retenues à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine : Ces 5 zones correspondent aux régions d'origine retenues dans le cadre de la marque Végétal local



Entités éco-paysagères (niveau 2) retenues à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine : il permet d'affiner ces grands ensembles en intégrant des critères bioclimatiques complémentaires notamment sur la nature des sols, la variabilité climatique (critères pluviothermiques) et floristique, l'occupation et utilisation des sols, etc.

Au-delà des listes d'espèces socles présentées ci-dessus, utilisables dans l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine, il est donc recommandé de compléter la liste d'espèces, en recherchant à préserver les singularités et spécificités liées au territoire où se situe le projet de revégétalisation, tout en offrant la possibilité de s'adapter aux évolutions de celui-ci, des usages, des moyens mobilisables, etc.

Une base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs* est ainsi mise à disposition. Cet outil permettra de compléter cette liste de base avec des espèces plus spécifiques au territoire concerné et/ou en intégrant des critères complémentaires (hauteur de développement, couleur ou période de floraison, intérêt pour les pollinisateurs, etc.).

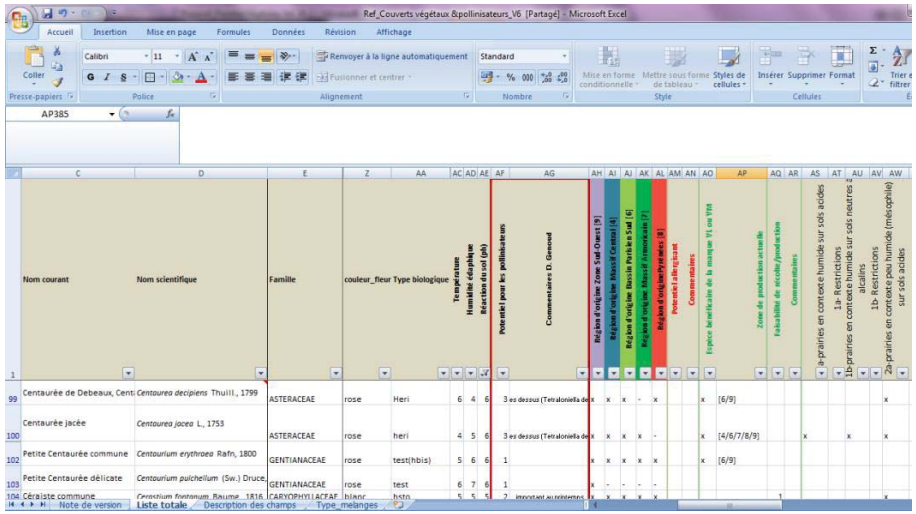
Les différents champs retenus sont présentés dans l'onglet « Description des champs ».

L'entrée se fait par espèce végétale, avec :

- le nom scientifique, le nom vernaculaire et la famille botanique du taxon considéré (généralement au rang de l'espèce mais dans quelques cas, au niveau de la sous-espèce) ;
- la hauteur indicative de développement (en mètres) ;
- la période indicative de floraison (ces périodes peuvent néanmoins fluctuer en fonction de la zone d'implantation et plus spécifiquement de son exposition, mais aussi d'une année sur l'autre en fonction des conditions climatiques de l'année) ;
- la couleur dominante de la floraison ;
- le type biologique. Si une plante réalise plusieurs types biologiques, les moins fréquents sont indiqués entre parenthèses : ex. heri(test). Ce champ est relativement détaillé et les codifications correspondantes peuvent être retrouvées dans la base de données originale Baseflor (Julve, 1998).

  Pour simplifier la lecture et la compréhension de ce champ, les espèces notées tver (soit thérophyte vernale) et test (soit thérophytes estivale) sont des espèces annuelles, c'est-à-dire des plantes à développement rapide et cycle de développement court, les espèces notées *hbis* des espèces bisannuelles, c'est-à-dire avec un développement sur 2 années et les autres sont des vivaces ou pérennes (c'est-à-dire avec une persistance d'une partie de l'appareil végétatif pendant la mauvaise saison).

  Parmi les vivaces, selon la classification de Raunkier, différents groupes sont ensuite différenciés suivant la position des bourgeons dormants à la mauvaise saison : phanérophytes (bourgeons à plus de 50 cm de la surface du sol, soit la plupart des arbres et arbustes), chaméphytes (bourgeons à moins de 50 cm de la surface du sol : bruyères, myrtille, etc.), hémicryptophytes (bourgeons à la surface du sol, comme dans le cas de la Pâquerette) et géophytes (bourgeons sous la surface du sol, avec des feuilles immergées sous l'eau).
- la préférence de l'espèce en termes de température (valeurs d'Ellenberg de 1 pour les espèces alpines et nivales à 9 pour les espèces thermo-méditerranéennes et subdésertiques) ;
- la préférence de l'espèce en termes d'humidité du sol (valeurs d'Ellenberg classées de 1 pour des espèces adaptées à des milieux très secs à 12 pour des espèces de milieux aquatiques de grande profondeur) ;
- la préférence de l'espèce en termes de réaction du sol (valeurs d'Ellenberg classées de 1 pour des espèces adaptées à des milieux très acides à 9 pour des espèces adaptées à des milieux très basiques). Comme indiqué précédemment, le pH (potentiel Hydrogène) d'un sol constitue, avec sa texture, un paramètre important à prendre en compte pour sélectionner les végétaux à implanter. Il a une influence sur l'assimilation des nutriments et oligo-éléments.
- les régions d'origine (au sens des marques Végétal local et Vraies messicoles) dans lesquelles l'espèce est proposée, avec la notation « pp » lorsqu'une restriction d'usage d'ordre géographique est émise. Pour les espèces notées « pp », la restriction d'utilisation est précisée dans la colonne correspondante au(x) mélange(s) (colonne Restrictions) ;
- les mélanges dans lesquels l'espèce est retenue (par un système de coche) et avec, le cas échéant, des restrictions d'utilisation dans certaines entités éco-paysagères, précisées dans la colonne dédiée ;
- la production de l'espèce dans le cadre des marques collectives simples Végétal local et Vraies messicoles, sur la base du catalogue des marques datant de janvier 2018, avec le cas échéant, précision des régions concernées en colonne suivante ;
- d'autres informations complémentaires (indications quant au potentiel allergène connu de l'espèce, règlementation éventuelle en matière de production, multiplication ou commercialisation, faisabilité de la production de ces espèces en l'état actuel des connaissances, etc.) sans caractère d'exhaustivité.



Aperçu de la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs* (tableur Excel, mis en ligne en module interactif sur l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine : obv-na.fr, rubrique Dispositifs)

L'activation des filtres sur les critères souhaités (hauteur de développement, couleur de la floraison, période de floraison, région dans laquelle se situe le projet, type d'usage / mélange souhaité, etc.) permet d'obtenir une pré-sélection d'espèces végétales pour le projet considéré.

Recommandations pour adapter au mieux le projet de végétalisation à son environnement

Recommandations générales

Ces informations sont succinctes et des renvois sont effectués vers d'autres documents existants, plus exhaustifs, sur chaque thématique ciblée.

Par souci de cohérence, les projets à vocation écologique doivent autant que possible respecter les points suivants :

- **préserver les spécificités locales des sols, en évitant toute « amélioration » / modification de la nature des sols en place et de leurs propriétés physico-chimiques** (amendements et engrais à proscrire). Il convient en effet d'adapter le choix du cortège implanté au type de sol présent / site concerné et non l'inverse. De même, les remaniements de sols et l'apport de matériaux extérieurs sont à réduire autant que possible.

- **conserver les arbres et arbustes spontanés indigènes présents sur site avant projet** et les intégrer autant que possible dans l'aménagement programmé ;

- **éviter les fortes densités d'implantation** (hors cas particulier, notamment de développement d'espèces exotiques envahissantes) et distances de plantation pour les ligneux trop faibles, qui donneraient l'effet d'un bétonnage vert. Celles-ci offrent peu de possibilités aux enrichissements spontanés du milieu. Il est également souhaitable de varier les densités d'implantation en fonction des contraintes du milieu et des usages, pour diversifier les conditions stationnelles.

- **employer des pratiques de gestion respectueuses de l'environnement**, et notamment proscrire l'utilisation d'herbicides / pesticides, privilégier des matériaux naturels (pailles, fibres naturelles, bois raméal fragmenté, etc.) aux films et bâches plastiques de protection, limiter les arrosages (hormis à l'implantation du couvert / plantation), etc.

- **recourir à des végétaux d'origine locale garantie**. Pour la restauration des milieux, la provenance locale est une nécessité écologique et économique. Elle permet de reconstituer des communautés végétales cohérentes et favorise la réussite des semis et des plantations avec des végétaux adaptés aux conditions locales. Les caractéristiques génétiques acquises localement par la flore sauvage au fil des siècles lui confèrent en effet un avantage lorsque celle-ci est utilisée dans son territoire d'origine. L'approvisionnement peut ainsi être :

  - pour les projets portant sur des surfaces à revégétaliser réduites, à partir de semences, de plants et de foins (verts ou secs) collectés sur place ou à proximité immédiate.

    Pour certaines espèces, comme les Saules et Peupliers, le prélèvement peut porter uniquement sur des fragments de spécimens (boutures/plançons), technique économique et simple, fréquemment utilisée pour la stabilisation des berges de cours d'eau. Néanmoins, toutes les espèces ne se prêtent pas au bouturage et drageonnage.

    Le prélèvement sur place nécessite une bonne connaissance des végétaux à la fois pour leur reconnaissance et la mise en œuvre des prélèvements de façon adéquate. Ces prélèvements ne peuvent par ailleurs être réalisés qu'à des périodes déterminées pour une bonne reprise (à partir de la mi-novembre notamment pour les plants de ligneux).

    Des fiches techniques ont été compilées par le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées dans le guide « *Comment reconstituer la flore en montagne pyrénéenne ? Un guide technique de restauration écologique* » (transfert de touffes de végétaux, transfert de foin vert, etc.), qui peuvent être mises en application même en dehors du massif pyrénéen :

    http://www.ecovars.fr/preserver-et-reparer

    Il est par ailleurs nécessaire d'être vigilant quant aux règlementations en place (statut des espèces prélevées, statut des espaces sur lesquels la collecte porte, avec notamment un accord préalable des propriétaires à solliciter pour des prélèvements sur des propriétés privées et des restrictions / interdictions de collecte sur des espaces naturels sensibles, réserves naturelles régionales et nationales, réserve biologique intégrale, etc.).

    Géoportail de l'agence régionale de la biodiversité en Nouvelle-Aquitaine : http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/

    Enfin, il est important de s'assurer de la spontanéité des sites de récolte envisagés, notamment qu'ils n'aient pas été ensemencés ou plantés avant 1970 (enquête locale à mener et/ou consultation des photographies aériennes anciennes de la zone disponibles sur le site de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière : *https://remonterletemps.ign.fr/))*

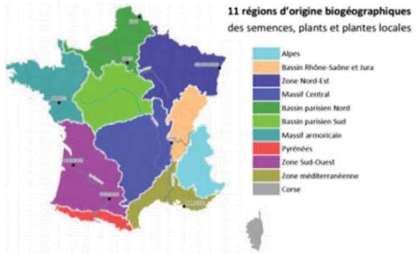
  - dans les autres cas, à partir de plants et semences issus du commerce avec une origine locale garantie notamment au travers de la marque ***Végétal local***.

La marque Végétal local

Face à une forte demande pour des opérations de revégétalisation artificielle et la très grande rareté des filières de production et de commercialisation de végétaux d'origine locale certifiée en France, la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, l'Afac-Agroforesteries et Plante & Cité ont décidé de créer deux marques collectives (***Végétal local*** et ***Vraies messicoles***) relatives à l'origine géographique des végétaux commercialisés, semences, plants, plantes entières. Ce travail a été mené en réponse à un appel à projets du Ministère en charge de l'écologie lancé en 2011 dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité et intitulé « *Conservation et utilisation durable d'espèces végétales indigènes pour développer des filières locales* ».

La marque ***Végétal local*** garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages bénéficiaires :

- leur provenance locale, au regard d'une carte des 11 régions biogéographiques métropolitaines (et des régions biogéographiques d'outre-mer), avec une traçabilité complète ;
- la prise en compte de la diversité génétique dans les lots de plantes et d'arbres porteurs du signe de qualité ;
- une conservation de la ressource (plantes et arbres mères) dans le milieu naturel, malgré les collectes.



au travers d'un cahier des charges détaillé et rigoureux, prévoyant un système de contrôle (assuré par des auditeurs indépendants) et une traçabilité complète.

L'utilisation des végétaux d'origine sauvage pour la restauration des milieux naturels et de la biodiversité prend alors tout son sens, dans ce cadre.

Des spécificités sont appliquées aux plantes messicoles, c'est-à-dire aux plantes compagnes des cultures, comme le Coquelicot ou le Bleuet (semences illustrées ci-dessous). L'objectif est d'abord la conservation des populations de plantes messicoles qui ont subi une forte régression en raison de l'intensification de l'agriculture, notamment du fait de l'utilisation d'herbicides de manière plus ou moins généralisée. Il répond ainsi, en partie, aux objectifs du Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles mis en œuvre par le Ministère de l'écologie. Elle doit également garantir des pratiques de collecte permettant de conserver les populations en place et une production maintenant des niveaux élevés de diversité génétique dans les lots de semences.



A noter que depuis décembre 2019 et sur décision de l'Agence Française pour la Biodiversité, les spécificités de la marque Vraies messicoles ont été reprises dans la marque Végétal local.

La marque est aujourd'hui propriété de l'Office français de la biodiversité (OFB).

L'animation de la démarche est assurée par le réseau des Conservatoires botaniques nationaux, l'Afac-Agroforesteries, Plante et Cité et l'Office français de la biodiversité. L'ensemble des documents relatifs au projet : règlements, référentiels techniques, cartes des régions d'origine, fichier de correspondance entre communes et régions d'origine, lettres d'informations, carte et liste des végétaux labellisés, … sont disponibles sur le site internet dédié : **www.vegetal-local.fr**

Pour des couverts favorables aux pollinisateurs

Par pollinisateur, nous retenons ici la définition donnée par le PNA France Terre de Pollinisateurs (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016). Ce terme "*se traduit par pollinator en anglais et décrit l'agent qui transporte le pollen*."

A noter que tous les insectes floricoles ne sont pas nécessairement des pollinisateurs « efficaces » (King & al., 2013, cité dans Gadoum & Roux-Fouillet, 2016).

La notion de floricole est liée à l'attirance et la présence sur les fleurs (D. Genoud, comm. pers.). Pour les insectes floricoles, la disponibilité florale est un élément clé dans la dynamique des populations et leur conservation (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016). Ce lien à la fleur est à rattacher au fait qu'au cours du cycle de développement (larve ou imago), ces insectes structurent les chaines alimentaires, avec des consommateurs primaires, secondaires ou décomposeurs. Tous ne jouent pas un rôle dans la pollinisation. La fleur est à usage multiple et varié que ce soit pour la recherche de nourriture (nectar, pollen, pétales ou autres parties des végétaux (graines, pistil, etc.)) ou dans la reproduction (par exemple lieu de ponte pour les hyménoptères symphytes (larves phytophages) ou plus encore pour certains diptères Tephritidae (larves mineuses dans les inflorescences ou dans les fruits)).

L'efficience de la pollinisation est difficile à apprécier et par ailleurs très différemment interprétée (D. Genoud, comm. pers.), sans doute en lien avec l'échelle d'analyse du système de pollinisation (individu, population, peuplement, espèce, etc.) et selon l'objectif qu'elle vise ou tend à décrire (production agricole intensive, productivité vivrière plus modeste, fonctionnalité effective de l'écosystème, fonctionnalité et conservation d'une plante, élément clé de l'écosystème).

Parmi les insectes floricoles, ceux qui sont réellement susceptibles de contribuer à la pollinisation se rencontrent chez les Coléoptères, les Diptères, les Lépidoptères et les Hyménoptères (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016).

Le Plan National d'Actions « France Terre de pollinisateurs » (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016) fait référence à plusieurs études montrant que **la disponibilité en substrats de nidification ainsi qu'en ressources florales** (c'est-à-dire en nectar et pollen) aussi bien dans les habitats naturels, semi-naturels qu'artificiels, **influence fortement la diversité, l'abondance et la productivité des communautés d'insectes pollinisateurs à l'échelle du paysage**.

Par ailleurs, la distance que parcourent les pollinisateurs indigènes est relative à la taille des insectes (quelques centaines de mètres en règle générale, de 100 à 300 m pour les abeilles sauvages et plusieurs km pour l'abeille domestique en moyenne (David Genou, comm. pers.). **Ces différentes ressources doivent donc être disponibles dans le rayon d'action des plus petites espèces, en particulier d'abeilles sauvages.** Rappelons que les exigences des pollinisateurs portent effectivement sur la disponibilité de la ressource alimentaire mais également sur la disponibilité de sites de reproduction (arbre creux, tiges creuses, murs en pierre sèche, talus érodés, zones écorchés de sable ou terre meuble etc.)

⇨ *Plan National d'Actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages :*

https://pollinisateurs.pnaopie.fr/plan-national/

L'implantation de couverts végétaux favorables aux pollinisateurs sauvages suppose donc :

- **une diversité d'espèces végétales et de familles botaniques (pour une diversité de la ressource alimentaire et éventuellement un lieu de nidification spécifique),**
- **en veillant à ce que les floraisons s'échelonnent tout au long de l'année.**

La sélection des espèces végétales à implanter en faveur des pollinisateurs doit être effectuée en cherchant à assurer une source constante d'alimentation pour les pollinisateurs, avec des espèces avec de longues périodes de floraison et/ou des espèces à périodes de floraison complémentaires. Une vigilance particulière doit être portée sur la disponibilité en ressources alimentaires sur la période de la fin du printemps au début de l'automne (de mai à septembre), qui constitue en effet une période de quête alimentaire pour les pollinisateurs.

Le mélange d'espèces végétales retenues doit être adapté aux caractéristiques locales du site. Cette adéquation garantit en effet une bonne productivité en nectar, sécrétion qui constitue une ressource alimentaire recherchée par les diptères, les lépidoptères, certains hyménoptères (notamment Vespidae, Sphecidae, voire pour partie d'autres hyménoptères (Ichneumonidae, Symphyta) et coléoptères (D. Genoud, comm. pers.). Or la production de cette sécrétion est souvent bloquée ou réduite quand la plante pousse dans des conditions de sol ou de climat non optimales (V. Albouy, comm. pers.) ou pour des cultivars sélectionnés pour le seul intérêt florifère (cas notamment des cultivars de Bleuet).

Il est donc particulièrement important de veiller à une bonne adéquation entre le cortège d'espèces proposées au semis ou à la plantation et le type de sol/climat et le contexte général du site d'implantation. A cet effet, la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs* intègre des indications quant aux préférences/caractéristiques écologiques des espèces végétales (pH, humidité édaphique, etc.) et une déclinaison des principales palettes en fonction du pH du sol et de l'humidité du sol notamment.

Remarque : Comme évoqué précédemment, certaines palettes n'ont pas été déclinées, soit du fait du caractère artificiel des supports d'implantation (exemple pour le mélange 4 proposé pour la végétalisation des sols artificialisés ou le mélange 12 pour la végétalisation des talus), soit lorsque d'autres facteurs sont considérés comme prédominants (exemple pour le mélange 7 proposé pour la recréation de ripisylve : les variations de pH sont rarement très marquées, le facteur prépondérant étant la durée et fréquence d'inondation du milieu).

Cas particuliers des infrastructures agro-environnementales

Les bandes végétalisées et infrastructures agro-environnementales situées en bord ou au sein de parcelles culturales (céréales, vignes, vergers, etc.) peuvent être utilisées comme écran pour freiner la dérive des produits phytosanitaires. Elles tendent ainsi à concentrer les contaminants et peuvent devenir des zones à risque, notamment pour les pollinisateurs.

Dans ces cas de figure et sauf modification des pratiques de gestion, la pertinence de l'implantation de couverts végétaux fortement attrayants pour les pollinisateurs doit être évaluée.

Pour aller plus loin et implanter des couverts favorables aux abeilles sauvages

Pour une approche plus ciblée sur les abeilles sauvages, espèces ayant un rôle fondamental dans le service de pollinisation (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016), une cotation synthétique est proposée par espèce végétale dans la base de données *Couverts végétaux & Pollinisateurs*.

Cette cotation a été réalisée vis-à-vis des abeilles sauvages et non vis-à-vis de l'Abeille domestique (*Apis mellifera*).

Quatre niveaux ont été retenus :

0 : potentiel nul mais le taxon proposé peut contribuer à la structuration d'un habitat favorable en termes de structure / fonctionnalité générale et est à ce titre proposé

1 : potentiel faible (en lien notamment avec la taille des fleurs)

2 : potentiel moyen – spectre d'espèces de pollinisateurs visés large

3 : potentiel fort pour quelques espèces hyperspécialisées ; espèce végétale attrayante pour des espèces d'abeilles ***oligolectiques***[3] ou à langue longue – spectre d'espèces de pollinisateurs visés pouvant être beaucoup plus réduit

N.B. : Cette cotation a été réalisée en l'état actuel des connaissances par la Société Entomologique du Limousin et le bureau d'études DGE (David Genoud). Les connaissances sur les traits de vie des abeilles sauvages restent néanmoins à acquérir / développer. Une action spécifique est notamment prévue en ce sens dans le PNA France Terre de Pollinisateurs (action n°4). Ces cotations sont données à titre indicatif et susceptibles d'évoluer avec l'acquisition de connaissances complémentaires.

A noter que les taxons ***oligolectiques*** de pollinisateurs dépendant d'une seule espèce ou d'un seul genre végétal sont extrêmement rares rapportés à l'ensemble des espèces d'insectes floricoles. On estime qu'au moins 25 % des insectes sont susceptibles de fréquenter les fleurs à l'âge adulte, soit 9.000 à 10.000 espèces pour la France (V. Albouy, comm. pers.).

Une large palette d'espèces végétales pollinifères et/ou nectarifères garantit l'établissement de réseaux de pollinisation complexes impliquant un nombre important de végétaux comme d'insectes, ce qui augmente leur résilience comparés aux réseaux simplifiés des milieux agricoles (V. Albouy, comm. pers.).

Néanmoins, pour favoriser certaines espèces d'abeilles sauvages à préférendum, oligo- ou mésolectiques (environ 30% des abeilles sauvages ; D. Genoud, comm. pers.), il est intéressant de conserver quelques espèces végétales considérées avec la note 3. Pour ces espèces, le lien avec un patch d'espèces végétales dans un habitat donné est assez étroit. Par ailleurs, et en particulier pour les espèces de grande taille, les exigences en ressource/volume de pollen sont importantes. Les populations sont alors bien souvent limitées, voire en déclin, du fait du manque de ressources florales. La réimplantation de leurs plantes de prédilection, dans le rayon d'action de ces espèces, pourrait contribuer à enrayer le déclin de ces espèces.

[3] ***oligolectique*** (définition issue de Gadoum & Roux-Fouillet, 2016) : Le degré de fidélisation entre un insecte et la gamme d'espèces végétales qu'il est susceptible de butiner est très variable. Beaucoup d'espèces fréquentent et pollinisent indifféremment un grand nombre de plantes : elles sont dites polylectiques. C'est le cas de certains bourdons (*Bombus sp.*) ou l'Abeille domestique (*Apis mellifera*). D'autres en butinent un nombre très faible et sont dits oligolectiques. Ils peuvent être également parfois des ***polylectiques*** à préférendum. Le contexte local peut contraindre ou générer ces choix par la sélection des individus (D. Genoud, comm. pers.)

Les abeilles sauvages les plus menacées, qu'elles soient sociales (bourdons) ou solitaires, sont :

- d'une part celles liées aux Fabacées, la ressource s'étant fortement réduite, en lien notamment avec les sélections variétales (disparition supposée en Nouvelle-Aquitaine de la luzerne indigène *Medicago sativa* subsp. *falcata* (cotée CR* à la liste rouge régionale, à paraître) par introgression des variétés sélectionnées et cultivées ; dynamique similaire pour les trèfles tétraploïdes, etc.) et du fait des réductions des surfaces prairiales diversifiées (intensification des pratiques, homogénéisation des agropaysages, ou à l'inverse déprise agricole) ;

- d'autre part celles liées aux grandes Astéracées estivales, communément nommées « chardons » (*Cirsium spp.*, *Carduus spp.*, *Silybum marianum*, etc.), considérées comme ennemies des cultures et dont certaines espèces sont visées localement par des obligations d'échardonnage (notamment le Chardon des champs (*Cirsium arvense*)).

Les abeilles sauvages menacées sont rarement celles qui émergent tôt au printemps, excepté celles du cortège des saules (*Salix spp.*). La majorité est adaptée à la profusion floristique de la fin de printemps et de l'été. C'est donc sur ce deuxième groupe « phénologique » d'abeilles qu'il faut agir, en maintenant autant que possible leurs espèces de prédilection (Cistacées, Apiacées, Asteracées estivales, Dipsacacées, Fabacées, Lamiacées plus diverses plantes liées à des hyper-spécialistes et notées également en 3) et/ou en les réimplantant, de façon à renforcer les patchs et par suite, la ressource.

Au total, 396 espèces végétales ont été retenues avec une note de 2 ou 3 pour les abeilles sauvages, dont 119 sont utilisables dans l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine.

Gestion à associer pour une pérennité du couvert

Comme évoqué dans la partie 1, pour conserver un couvert favorable aux pollinisateurs de façon pérenne, il est particulièrement important d'adapter les pratiques de gestion.

Le broyage ou la fauche sans export des résidus favorisent les espèces nitrophiles et entraînent une diminution de la diversité végétale (Preud'homme, 2007, cité dans Gadoum & Roux-Fouillet, 2016) par enrichissement progressif des sols. La mise en œuvre d'une fauche tardive, sous la forme d'une fauche unique à l'automne, conduit également à terme à une homogénéisation et un appauvrissement des cortèges floristiques et phytocénotiques.

Or, comme évoqué précédemment, la diversité d'espèces et de communautés végétales (et de façon indirecte en ressources alimentaires (nectar / pollen) et en sites de nidification) influence fortement la diversité, l'abondance et la productivité des communautés d'insectes pollinisateurs à l'échelle du paysage.

Pour conserver un couvert favorable aux pollinisateurs sauvages, le gyrobroyage des bandes végétalisées, tout comme la gestion uniforme d'un site, sont ainsi à proscrire. Les pratiques sont à adapter dans la mesure du possible au cas par cas, mais de façon générale, la mise en œuvre de pratiques de fauche différenciée avec exportation des résidus de coupe est efficiente pour les espaces enherbés.

En fonction de l'humidité des sols et du développement de la végétation, de premières passes d'intervention peuvent être réalisées dès le printemps (mai-juin), tout en ménageant des zones tournantes de non-intervention (par exemple, fauche par bandes alternées et rotation de ces zones d'une année sur l'autre ou d'une période d'intervention à l'autre, pour ménager en permanence des zones de ressources florales). Les hauteurs de coupe peuvent être également diversifiées.

⇨ *Plan National d'Actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages :*

https://pollinisateurs.pnaopie.fr/

Coûts d'implantation

Les coûts pour l'implantation et l'entretien de ces couverts favorables aux pollinisateurs sont très variables.

Plusieurs facteurs tels que les types de matériel utilisé (semences, mini-mottes/plants ou boutures), le choix du fournisseur ou encore la densité de l'ensemencement (variable suivant l'effet recherché) peuvent avoir un impact important sur le prix du mélange.

Les premiers retours d'expériences disponibles aujourd'hui (travaux notamment en cours à l'IRSTEA dans le cadre du projet Sem'les Alpes et du projet Ecovars, pour les zones d'altitude) montrent par exemple un léger surcoût à l'achat des semences d'espèces prairiales garanties d'origine locale (notamment *via* la marque Végétal local), mais une meilleure reprise du couvert à court terme (T+1 à T+3 ans) et ce à des densités d'implantation bien inférieures, permettant de lisser les coûts globaux.

La structuration et l'augmentation de la demande en plants et semences d'origine locale garantie devraient également permettre d'abaisser progressivement les coûts de ces mélanges.

Conclusion

Les opérations de revégétalisation peuvent contribuer à la **restauration des fonctionnalités écologiques** (restauration de la fertilité des sols, photosynthèse, production primaire, habitats d'espèces, etc.), à condition qu'elles s'inscrivent dans un ensemble d'actions cohérentes et globales, adaptées aux particularités et contexte de chaque site.

Ainsi, tout projet de végétalisation doit d'abord commencer par une **phase de diagnostic préalable**, qui permet de caractériser le patrimoine naturel en présence sur le site considéré (végétation, flore, faune, etc.) et ses abords immédiats, identifier les principaux facteurs écologiques discriminants pour les végétaux et décrire les pratiques de gestion, usages actuels et contraintes éventuelles.

Cette étape est primordiale pour **statuer sur la nécessité de recourir à une revégétalisation active** (également appelée revégétalisation « artificielle »), *via* l'introduction de plants ou de semences, ou s'il est préférable dans un premier temps de valoriser l'existant, par le biais notamment d'une adaptation des pratiques de gestion.

L'implantation de couverts végétaux favorables aux pollinisateurs sauvages suppose :

- **une variété d'espèces végétales et de familles botaniques en adéquation avec les caractéristiques locales du site** (pour une diversité de la ressource alimentaire et éventuellement un lieu de nidification spécifique),
- **en veillant à ce que les floraisons s'échelonnent tout au long de l'année**.

Ce guide propose des **trames de palettes végétales par grand type d'usage / projet de revégétalisation**. Celles-ci sont utilisables dans l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine.

Pour aller plus loin et ajuster / personnaliser le mélange par entité éco-paysagère et/ou par conditions stationnelles (épaisseur et humidité du sol, pH plus précis, etc.), **la base de données** ***Couverts végétaux & Pollinisateurs*** est mise à disposition. En activant les filtres adaptés à chaque projet / site (cf. guide d'utilisation ci-dessus), il est possible de dresser des listes complémentaires d'espèces végétales ou de cibler une végétalisation plus spécifiquement favorable à certaines abeilles sauvages hyperspécialisées (notamment par l'implantation des espèces de prédilection appartenant principalement aux familles botaniques des Cistacées, Apiacées, Asteracées estivales, Dipsacacées, Fabacées et Lamiacées).

Des **recommandations générales pour adapter au mieux le projet à son environnement** sont également proposées dans ce guide, reprenant en grande partie les préconisations faites dans le cadre du Plan national d'Actions France Terre de Pollinisateurs (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016).

Bibliographie / ressources

(en complément des ressources directement insérées dans le corps du document)

BISSOT R. et FY F., 2014. *Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes dans les projets de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Poitou-Charentes.* Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 60 p. + annexes

CBNPMP (coord.). *Comment reconstituer la flore en montagne pyrénéenne ? Un guide technique de restauration écologique*. [en ligne] [S. l.] : Pyrégraine de Néou, [s. d.]. 120 p. [consulté le 11 mars 2019]
Disponible en ligne : http://www.ecovars.fr/preserver-et-reparer/book/2/1?page=1

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. *et al.*, 2011. *Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul. 48 p.

Disponible en ligne : https://www.cbnbl.org/sites/default/files/IMG/pdf/exe_guide_arbres_bd.pdf
DUPIAS G. et REY P., 1985. *Document pour un zonage des régions phyto-écologiques*. Centre d'Écologie des Ressources Renouvelables de Toulouse. 37 p.

ELLENBERG H., 1988. *Vegetation ecology of Central Europe*. Cambridge University Press.

GADOUM S. & ROUX-FOUILLET J.-M., 2016. *Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages – 2016-2020*. Office Pour les Insectes et leur Environnement et Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. 136 p.
Disponible en ligne : http://www.insectes.org/opie/pdf/3993_pagesdynadocs570e1d6156925.pdf

GAUTIER S., 2014. *Notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Centre*. Conservatoire Botanique National du Bassin parisien. 22 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B. *et al.*, 2011. *Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul. 56 p.
Disponible en ligne : https://www.cbnbl.org/sites/default/files/IMG/pdf/exe_guide_herbaces_basse_def.pdf

JULVE P., 1998. *Base de données de la flore (Baseflor) - Index botanique, écologique et chronologique de la flore de France* [en ligne]. [consulté le 11 mars 2019]
Disponible en ligne : http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm

Annexe 1 : Notice méthodologique d'élaboration du guide

Cette annexe se concentre sur les **aspects méthodologiques** d'élaboration de ce guide pour la végétalisation écologique et paysagère, en présentant les critères qui ont présidé à la sélection des espèces végétales (ou à leurs exclusions), la délimitation des principales entités éco-paysagères de Nouvelle-Aquitaine ainsi que les modalités retenues pour l'évaluation de l'intérêt potentiel vis-à-vis des pollinisateurs.

Ce document s'inspire de celui réalisé par le Conservatoire botanique national de Bailleul qui est une des premières structures à avoir proposé des listes de ligneux et herbacées indigènes pouvant être plantés en région Nord-Pas-de-Calais (Cornier et al., 2011, Henry et al., 2011), du guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes dans les projets de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Poitou-Charentes (Bissot & Fy, 2014) et de la notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Centre (Gautier, 2014).

1ère étape : sélection des espèces retenues

Un premier tri des **taxons**[4] a été effectué à partir du Catalogue régional de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine pour ne retenir que les espèces :

- **indigènes dans le territoire phytogéographique considéré** (indigènes strictes I et archéonaturalisées Ia), écartant ainsi les espèces exotiques (E) ou d'indigénat douteux (I ?) ainsi que les espèces occasionnelles et cultivées. Les espèces néoindigènes (In) et néo-indigènes potentielles (Inp) ont été provisoirement écartées (peu d'informations à ce jour sur leur comportement, dynamique, etc.).
- **non protégées par la réglementation au niveau national**[5] **ou régional**[6]. Les espèces protégées au niveau départemental sont également généralement exclues des palettes, en particulier lorsqu'elles sont protégées dans plusieurs départements. Quelques cas particuliers sont à noter, comme par exemple *Erythonium dens-canis*, espèce protégée au niveau départemental dans les Landes, mais commune sur les plateaux limousins et particulièrement intéressante pour sa floraison extrêmement précoce.
- **non listées dans les annexes II et IV** de la directive européenne Habitats-Faune-Flore de 1992 (retrait des espèces végétales d'intérêt communautaire).
- **non listées dans la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction**, connue par son sigle CITES ou encore comme la Convention de Washington. Ainsi, toutes les espèces appartenant à la famille des ORCHIDACEAE ont été retirées (inscrites à l'annexe II). Les Perce-neige (*Galanthus spp*.) sont également concernés par cette convention.
- **non menacées d'après les critères UICN** en liste rouge nationale ou régionale (retrait des espèces cotées CR, EN, VU, NT et DD). Ne sont ainsi conservées que les espèces cotées LC. Remarque : les espèces non évaluées ont été également retirées, en particulier lorsque le commentaire indiquait « *présence à confirmer* », ce qui rejoint le critère suivant, c'est-à-dire l'absence d'observation récente.

[4] ***Taxon*** : Unité systématique quelconque, quel que soit son rang (famille, genre, espèce, sous-espèce, variété, etc.). Par commodité dans le reste du document, nous avons conservé le terme d'espèce, même s'il peut être parfois trop simplificateur.

[5] Arrêté du 20 janvier 1982 (J.O. du 13 mai 1982), modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (J.O. du 15 octobre 1995) et par l'arrêté du 23 mai 2013 (J.O. du 7 juin 2013), relatif aux espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

[6] Arrêté du 19 avril 1988 (J.O. du 10 mai 1988) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale.
Arrêté du 1er septembre 1989 (J.O. du 19 novembre 1989) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale
Arrêté du 8 mars 2002 (J.O. du 4 mai 2002) relatif aux espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

Néanmoins, dans le cas particulier des messicoles, pour assurer une cohérence avec le règlement d'usage de la marque Végétal local, et compte tenu de l'intérêt de ces espèces vis-à-vis des pollinisateurs sauvages, certaines espèces considérées comme menacées à l'échelle régionale ou nationale (mais non règlementairement protégées) ont été réintégrées. Les prélèvements sur les populations sauvages de ces espèces devront se faire avec une vigilance accrue, en se conformant au référentiel technique de la marque, notamment :

- en s'assurant que les sites de collecte ont des effectifs suffisamment importants (de l'ordre de 200 individus) de l'espèce à collecter pour que celle-ci ne souffre pas de cette collecte ;
- lors de la collecte de matériel végétal et en vue d'une diversité génétique des lots constitués, en prélevant sur un minimum d'individus sur chaque site collecté pour la même espèce, en privilégiant plusieurs sites de collecte dans des conditions écologiques similaires ;
- sur chacun des individus sur lesquels la collecte a lieu et/ou de façon globale sur la population, en ne dépassant pas un taux de prélèvement de 25 % des semences disponibles.

- **ayant fait l'objet d'observations récentes** (retrait des espèces supposées ou présumées disparues, avec les cotations RE ou CR*) et confirmées sur le territoire. Les taxons dont la présence est à confirmer sont donc pour l'instant retirés de cette liste (exemple *Cirsium pyrenaicum*).
- **non exceptionnelles à très rares** (retrait des espèces observées sur moins de 11 mailles de 2 km récentes) même si ces espèces ne bénéficient pas à l'heure actuelle d'une protection réglementaire.

On obtient ainsi une liste de **1 438 espèces** répondant à ces critères.

Il a été envisagé de prendre en compte d'autres critères, mais ceux-ci non finalement pas été retenus, notamment le retrait des espèces listées au référentiel des espèces déterminantes ZNIEFF (par ex-région Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes). Celui-ci a été pris en compte au cas par cas, dans la mesure où cet outil est actuellement relativement hétérogène entre les 3 anciennes régions dans sa méthodologie d'élaboration et par suite son contenu. Ces listes sont par ailleurs en cours de révision, avec un objectif de publication en 2019. Des vérifications ont été faites taxon par taxon pour vérifier ce statut dans les anciennes régions en cas de doute ; les espèces déterminantes ZNIEFF, rares et dispersées, ont été écartées ou retenues uniquement sur certains territoires spécifiés.

La rareté a été considérée à l'échelle des mailles de 2x2 km, considérée comme la plus précise dans la mesure où elle prend en compte à la fois des données géolocalisées précisément, une partie des données rapportées à l'échelle communale ou non précisément géoréférencées (données bibliographiques notamment), ce qui n'est pas le cas des mailles de 1 x 1 km (prenant en compte uniquement les données précisément géoréférencées).

D'autres critères complémentaires ont permis d'affiner cette première sélection d'espèces, notamment le :

- **retrait des espèces de détermination délicate** (avec confusion possible avec d'autres taxons ou infra-taxons à statut règlementaire ou avec des espèces exotiques envahissantes) et ne présentant par ailleurs pas d'intérêt intrinsèque pour les pollinisateurs, ni de rôle structurant d'une communauté végétale.

  Par exemple : dans la famille des Amaranthacées, retrait d'*Amaranthus hybridus* (plusieurs sous-espèces dont une protégée au niveau régional) ; retrait de *Populus nigra* compte tenu de la difficulté de différenciation des souches pures et hybridées ; retrait également de nombreuses Poacées (*Avena spp.*, certains *Bromus*, etc.), ou encore retrait des *Callitriche* (différenciation complexe entre *Callitriche obtusangula/platycarpa*).
- **retrait des espèces "parasites totales"** (*Lathraea, Orobanche, Cuscuta*) dont l'implantation demeure très aléatoire.
- **retrait des espèces nitrophiles / eutrophiles** inféodées à des habitats rudéraux et dont l'implantation va vraisemblablement se faire rapidement de façon spontanée.

  Exemple dans les espèces des ourlets thérophytiques vernaux nitrophiles (*Cardaminetea hirsutae*) avec l'Arabette des dames *Arabidopsis thaliana*, la Cardamine hérissée *Cardamine hirsuta,* le Géranium pourpre *Geranium purpureum* ou la Capselle bourse-à-pasteur *Capsella bursa-pastoris* ou les espèces des friches et lisières eutrophiles (*Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae)* telles que la Chélidoine *Chelidonium majus*, l'Ortie *Urtica dioica*, la Bardane à petites têtes *Arctium minus*, etc. Idem dans les plans d'eaux à faible lame d'eau avec le Callitriche des marais - *Callitriche stagnalis* et la Lentille d'eau *Lemna minor* notamment.
- **retrait des espèces à fort pouvoir de développement** lorsque celles-ci ne présentent pas un intérêt intrinsèque et fort pour les pollinisateurs (comme par exemple *Brachypodium rupestre* ou *Hieracium pilosella*). Ces espèces ont en effet tendance à constituer des nappes homogènes et à limiter le développement d'autres espèces, parfois en lien avec des phénomènes d'allélopathie (production de substances chimiques inhibant la germination ou le développement des autres taxons).

- **retrait des espèces à très faible développement** lorsque celles-ci ne présentent pas un intérêt intrinsèque et fort pour les pollinisateurs. Ces espèces de petite taille présentent souvent un faible intérêt pour les abeilles sauvages (notamment du fait de la petite taille des fleurs). Elles sont par ailleurs difficiles à récolter et à multiplier. Cas par exemple d'*Aphanes arvensis, Herniaria ciliolata, Herniaria glabra, Linum catharticum, Ludwigia palustris, Montia arvensis, Sagina procumbens,* etc.
- **retrait complémentaire des espèces rares à l'échelle régionale** (mais dépassant le seuil de 11 mailles de 2x2 km indiqué précédemment) **et très dispersées sur le territoire**, qui pourraient néanmoins être réintégrées dans des déclinaisons du projet à l'échelle de territoires/projets spécifiques.

  Exemple : la Berle dressée - *Berula erecta* et la Potentille des oies *Argentina anserina* n'ont pas été retenues compte tenu de leur rareté et leur dispersion à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, mais elles pourraient néanmoins être intégrées respectivement dans une palette de noues temporaires et de prairies humides en cas de déclinaison à l'échelle des marais littoraux de la Charente-Maritime. Idem pour *Hordeum secalinum* qui pourrait néanmoins être réintégrée pour la création de prairies dans les marais estuariens de la façade atlantique.
- **examen au cas par cas des espèces déterminantes ZNIEFF** en fonction de leur rareté à l'échelle régionale et infra-régionale (comme évoqué précédemment).
- **retrait complémentaire des espèces d'indigénat douteux ou difficile à authentifier** (telles que la Bourrache *Borago officinalis*, le Châtaignier *Castanea sativa*, les Nymphéas *Nymphaea alba*, etc.) ou pour lesquelles il est difficile de différencier les éventuelles populations introgressées par des cultivars et hybrides éventuels (cas du Peuplier noir *Populus nigra*, etc.). Ces retraits peuvent être proposés soit de façon générale, soit dans les régions concernées (exemple de la petite Pervenche *Vinca minor* d'indigénat douteux en Limousin).
- **retrait des cryptogames vasculaires** (fougères, mousses, hépatiques, algues, champignons, etc.) du fait en particulier d'une multiplication délicate en respectant la diversité génétique des populations et d'un intérêt limité pour les pollinisateurs.
- **retrait des espèces pouvant être visées par une obligation de destruction dans certains départements** (*Cirsium arvense*) **ou des campagnes de lutte organisées**, notamment du fait de leur toxicité (*Jacobaea vulgaris*).

Enfin, bien que n'excluant pas les espèces concernées, certaines informations complémentaires d'aide à la décision ont été apportées, notamment :

- la hauteur indicative de développement de l'espèce (d'après les indications du réseau Tela Botanica) ;
- le type biologique selon la classification de Raunkiaer[7] (annuelle= thérophyte, chaméphyte, géophyte, etc., d'après les indications de Baseflor) ;
- le potentiel allergène pour le taxon considéré sur la base des connaissances disponibles (Site du Réseau National de Surveillance Aérobiologique ; HAMY, 2015, etc.) ;
- les règlementations en vigueur concernant la commercialisation des plants et semences, notamment des matériels forestiers de reboisement (MFR) pour les ligneux (arrêté du 3 novembre 2015 modifié le 22 mai 2017 relatif à la commercialisation des matériels forestiers de reproduction) et des espèces fourragères et à gazons (Directive du Conseil du 14 juin 1966 concernant la commercialisation des semences de plantes fourragères (66/401/CE)) ;
- la règlementation concernant la production de plants de *Crataegus* (en particulier *Crataegus monogyna* et *C. laevigata*), soumise à autorisations du ministre de l'agriculture et de la pêche, conformément à l'arrêté du 12 août 1994 relatif à l'interdiction de plantation et de multiplication de certains végétaux sensibles au feu bactérien : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000348798.

[7] Classification proposée en 1904 et affinée les années suivantes par le botaniste danois Christen Raunkiær afin de classer tous les végétaux selon le positionnement des organes de survie (et donc de leurs méristèmes de croissance) de la plante durant la période défavorable. On distingue en particulier les espèces annuelles ou thérophytes passant la période défavorable sous forme de graines des espèces vivaces / pérennes (avec plusieurs catégories selon la localisation des organes dormants et pour celles dont les bourgeons dormants se situent sous la surface du sol, en fonction de l'organe de conservation souterrain).

2e étape : proposition de mélanges / palettes par grand type d'usage

Sélection des mélanges à retenir

Une **quinzaine de palettes** ont été constituées, en s'appuyant sur les demandes les plus fréquemment recensées aujourd'hui en région Nouvelle-Aquitaine (sur la base des demandes d'appuis techniques / conseils pour la revégétalisation parvenant aux trois CBN).

Les mélanges retenus sont les suivants :

- prairies en contexte humide
- prairies en contexte peu humide (mésophile)
- prairies en contexte sec/drainant
- végétalisation de sols peu épais et contraignants artificialisés : dalles, toitures, bords de trottoirs, graviers, etc.
- gazons (fréquence d'interventions élevée, hauteur de fauche basse et inférieure à 10cm, piétinement régulier, etc.)
- haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets
- ripisylves et boisements en contexte humide
- noues et fossés temporaires
- mégaphorbiaies, roselières et cariçaies - bords de plans d'eau – ceintures d'étangs
- fossés permanents, mares et plans d'eau - végétations aquatiques et amphibies
- jachères riches en messicoles (incluant les végétations compagnes des vignes et vergers)
- talus (notamment avec une problématique d'érosion)
- ourlets (lisières herbacées) secs et ensoleillés
- ourlets (lisières herbacées) humides et frais
- landes sur sols siliceux
- friches et délaissés (zones à revégétaliser rapidement et avec peu d'entretien associé)

Ces mélanges ont été bien souvent déclinés en une **version pour sols acides** (pH <6.5) et une **version pour sols neutres à alcalins** (pH > 6.5). Des méthodes d'évaluation ou de mesure du pH (Potentiel Hydrogène) du sol sont proposées dans le document principal.

Remarque : Certaines palettes n'ont pas été déclinées, soit du fait du caractère artificiel des supports d'implantation (exemple pour le mélange 4 proposés pour la végétalisation des sols artificialisés ou le mélange 12 pour la végétalisation des talus), soit lorsque d'autres facteurs sont considérés comme prédominants (exemple pour le mélange 7 proposé pour la recréation de ripisylve et boisement en contexte humide : les variations de pH sont rarement très marquées, le facteur prépondérant de sélection des espèces ligneuses étant la durée et fréquence d'inondation du milieu).

Chaque palette est ensuite constituée :

- **d'un tronc commun** – liste de taxons valable pour l'ensemble de la région. Ces listes sont présentées dans le document principal ;
- **de listes complémentaires** qui permettent d'ajuster et de personnaliser le mélange par entité éco-paysagère et/ou par conditions stationnelles (épaisseur et humidité du sol, pH, etc.). Ces listes complémentaires sont accessibles dans la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs, en activant les filtres adaptés à chaque projet / site (cf. guide d'utilisation de la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs).

Définition des entités éco-paysagères en Nouvelle-Aquitaine

Compte tenu de la vaste surface de la Région Nouvelle-Aquitaine (84 061 km², soit la plus vaste des régions françaises nouvellement formées) et de son hétérogénéité (diversité de climat avec des influences plus atlantiques, méditerranéennes ou continentales en fonction des secteurs, de relief (des reliefs acérés de la montagne pyrénéenne à l'horizontalité du Massif Landais, en passant par les reliefs vallonnés du Limousin), de roche-mères, de sols, etc.), un découpage régional en entités éco-paysagères est proposé.

Ces entités éco-paysagères ont été définies selon un **système emboîté** :

- Niveau 1 : Le premier niveau correspond à de **grands ensembles** retenus principalement sur des critères macroclimatiques, géologiques et topographiques, facteurs biogéographiques déterminants.

  Ces grands ensembles correspondent aux régions d'origine, telles que définies dans le cadre de la marque Végétal local, et ce pour faciliter le recours à des semences et plants d'origine locale garantie, et ainsi l'utilisation pratique de ce guide. La région Nouvelle-Aquitaine est partagée en 5 régions d'origine (Sud-Ouest, Pyrénées, Massif Central, Bassin Parisien Sud et Massif Armoricain).

- Niveau 2 : Le second niveau permet d'affiner ces grands ensembles en intégrant des critères bioclimatiques complémentaires notamment sur la nature des sols (critères édaphiques / pédologiques), la variabilité climatique (critères pluviothermiques) et floristique, l'occupation et utilisation des sols, etc. Concrètement, il a consisté en un croisement des sylvo-écorégions (SER) de l'Inventaire Forestier National (IGN, 2011) et de la base de données géographique de la végétation de la France (d'après Dupias et Rey, 1985).

  Ce niveau 2 correspond pour partie aux **unités naturelles**, telles que définies dans le cadre de la marque Végétal local, mais des compléments ont été apportés (distinction par exemple de la Frange littorale, de plusieurs entités au sein de la région d'origine Massif Central pour distinguer les secteurs sous influence continentale et/ou de l'altitude de ceux sous influence atlantique notamment, etc.).

Le découpage a été fait à l'échelle communale, pour faciliter l'application de la démarche. Une table de correspondance (fichier Excel) commune / entité éco-paysagère de niveau 1 / entité éco-paysagère de niveau 2 est mise à disposition.

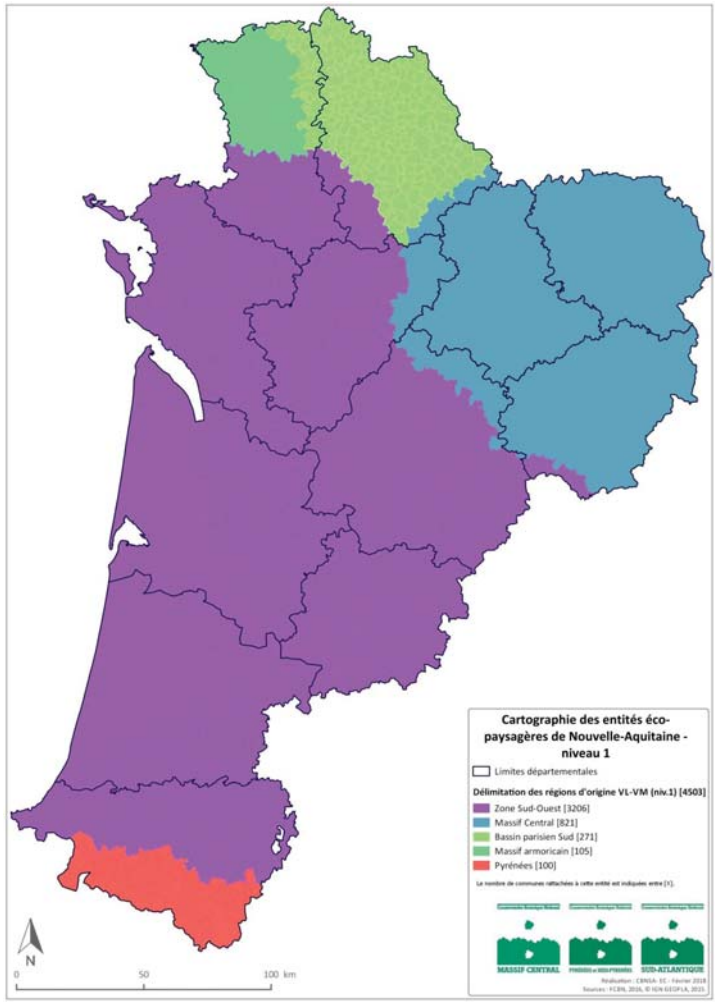


Figure 1 : Entités éco-paysagères (niveau 1), retenues à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du guide pour la végétalisation à vocation écologique. Ces 5 zones correspondent aux régions d'origine retenues dans le cadre de la marque Végétal local.

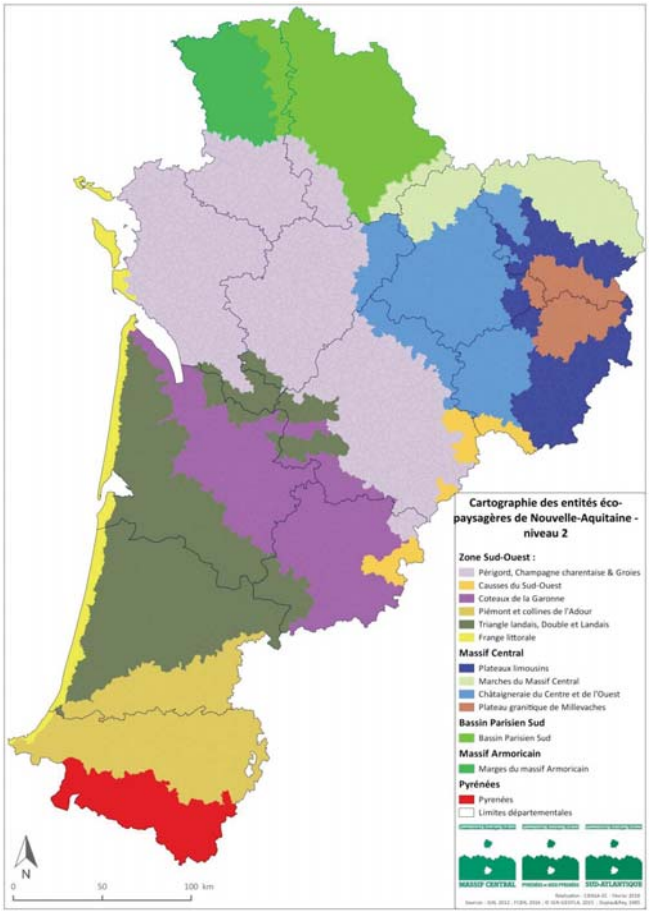


Figure 2 : Entités éco-paysagères (niveau 2) retenues à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du guide pour la végétalisation à vocation écologique. Il permet d'affiner ces grands ensembles en intégrant des critères bioclimatiques complémentaires notamment sur la nature des sols, la variabilité climatique (critères pluviothermiques) et floristique, l'occupation et utilisation des sols, etc.

Composition des palettes

La composition des palettes végétales est réalisée à dire d'experts en tenant compte des traits de vie du taxon considéré (en particulier de son écologie) et de sa fréquence et répartition à l'échelle régionale, sur la base en particulier du jeu de données disponible dans l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine[8] (répartition et fréquence des espèces par entité éco-paysagère).

[8] L'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine (www.ofsa.fr) est un dispositif public et collaboratif dédié à la connaissance du patrimoine naturel végétal et fongique de la région Nouvelle-Aquitaine. Il vise à rassembler, gérer, valider et diffuser toutes les informations sur la biodiversité végétale et fongique (flore vasculaire, mousses, algues, lichens, champignons, végétations et cartographies d'habitats) produites par les producteurs de données et notamment **les partenaires techniques de l'Observatoire** sur la grande région. Il rassemble ainsi plus de 4 millions de données sur la Nouvelle-Aquitaine.

3e étape : choix d'espèces et mélanges favorables aux pollinisateurs

En troisième étape, des informations complémentaires ont été ajoutées pour pouvoir affiner la sélection et choisir des espèces plus particulièrement favorables aux pollinisateurs :

- la période indicative de floraison vis-à-vis de la problématique d'une ressource étalée dans le temps (d'après Julve, 1998 et ponctuellement en complément Coste, 1903-1908) ;
- la couleur dominante de la floraison (Julve, 1998).

Une large palette d'espèces végétales pollinifères et/ou nectarifères garantit l'établissement de réseaux de pollinisation complexes impliquant un nombre important de végétaux comme d'insectes, ce qui augmente leur résilience comparés aux réseaux simplifiés des milieux agricoles (V. Albouy, comm. pers.).

Pour une approche plus ciblée sur les abeilles sauvages, espèces ayant un rôle fondamental dans le service de pollinisation (Gadoum & Roux-Fouillet, 2016), une cotation synthétique est proposée par espèce végétale dans la base de données Couverts végétaux & Pollinisateurs. L'intérêt potentiel vis-à-à-vis des pollinisateurs et plus particulièrement des abeilles sauvages, a été évalué en l'état actuel des connaissances par la Société Entomologique du Limousin et le bureau d'études DGE (David Genoud).

Cette cotation a été réalisée vis-à-vis des abeilles sauvages et non vis-à-vis de l'Abeille domestique (*Apis mellifera*).

4 niveaux sont proposés :

0 : potentiel nul mais le taxon proposé peut contribuer à la structuration d'un habitat favorable en termes de structure / fonctionnalité générale et est à ce titre proposé. Ainsi, bien que ne présentant pas d'intérêt spécifique pour les pollinisateurs, certains taxons ont pu être proposés dans les mélanges pour la physionomie/structure du mélange et la fonctionnalité générale du milieu reconstitué (exemple : Graminées, Laîches, etc.). Certaines espèces ont également été retenues non en tant que ressources alimentaires pour les pollinisateurs, mais pour leurs caractéristiques favorables pour la reproduction de certaines espèces (tiges creuses notamment).

1 : potentiel faible (en lien notamment avec la petite taille des fleurs ou la période précoce de floraison)

2 : potentiel moyen – espèce favorable à un large spectre de pollinisateurs

3 : potentiel fort pour quelques espèces hyperspécialisées ; espèce végétale attrayante pour des espèces d'abeilles **oligolectiques** ou à langue longue – espèce souvent favorable à un spectre plus réduit de pollinisateurs très spécialisés

N.B. : Les connaissances sur les traits de vie des abeilles sauvages restent en grande partie à acquérir / développer. Ces cotations sont donc données à titre indicatif et susceptibles d'évoluer avec l'acquisition de connaissances complémentaires.

Une amélioration des connaissances sur les espèces de pollinisateurs sauvages présentes en Nouvelle-Aquitaine et leurs comportements serait ainsi à mener, en lien avec l'action n°4 prévue en ce sens dans le PNA France Terre de Pollinisateurs.

4e étape : capacité et faisabilité de récolte, multiplication et production des espèces

En dernière étape, et pour permettre l'application concrète de ces préconisations, des informations complémentaires quant à la capacité de récolte, de multiplication et production en origine locale garantie des espèces proposées ont été ajoutées, avec notamment :

- la liste des espèces bénéficiant déjà de la marque Végétal local et le cas échéant pour quelle(s) région(s) d'origine ;

- catégorisation de la faisabilité de récolte / production. 3 notes synthétiques ont été retenues :
  0 : espèce difficile à récolter/multiplier (nombre d'année avant fructification, difficultés de germination/récolte, etc.) ou d'utilisation trop restreinte *a priori* pour lancer une production (sauf contrats de culture spécifique) – possibilité néanmoins de mise en œuvre de récolte directe
  1 : espèce possible à multiplier mais coûteuse (impact sur le coût du mélange)
  2 : espèce possible à multiplier

Ces informations sont données à titre indicatif sur la base d'une part du catalogue des espèces bénéficiant déjà de la marque Végétal local (AFB, janvier 2018) et d'autre part du dire d'expert des producteurs partenaires engagés dans la démarche Végétal local (Semence Nature pour les espèces herbacées, Prom'haies Nouvelle-Aquitaine pour les espèces arborées et arbustives).

Toutes les espèces végétales proposées n'ont pu être à ce jour cotées, notamment pour les espèces herbacées, dont les capacités de récolte/multiplication sont encore peu étudiées et méconnues.

Références utilisées – annexe 1

Agence française pour la biodiversité, janvier 2018. – Catalogue des espèces labellisées par région d'origine. 31 p.

BISSOT R., FY F., 2014. - Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes dans les projets de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Poitou-Charentes. CBNSA : 60 p. + annexes

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. - Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 48 p. Bailleul.

CAILLON A., LAVOUÉ M., 2016. – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.

COSTE H., 1903-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France. P. Klincksieck, Paris. 3 : 538-539.

DIRECTIVE DU CONSEIL du 14 juin 1966 concernant la commercialisation des semences de plantes fourragères (66/401/CE)

DUPIAS G., REY P., 1985. - Document pour un zonage des régions phyto-écologiques, Rapport technique, Centre d'Écologie des Ressources Renouvelables, Toulouse. 2 cartes.

GAUTIER S., 2014. - Notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Centre. CBNBP, 22 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. -Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 56 p. Bailleul.

IGN, 2011. - Carte des Sylvoécorégions. Ressource disponible en ligne sur : https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique211

JULVE, Ph., 1998. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 26/03/2013. http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm

HAMY P., 2015. – Les plantes communes allergènes et toxiques dans les jardins picards. THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE. UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE, FACULTE DE PHARMACIE D'AMIENS.

Site du Réseau National de Surveillance Aérobiologique (www.pollens.fr). Page consultée le 30/08/2018

Site de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (www.ofsa.fr). Page consultée en août 2018

Données d'observations publiques produites par le réseau Tela Botanica, dans le cadre du programme Flora Data https://www.tela-botanica.org/thematiques/flora-data/

Conservatoire Botanique National SUD-ATLANTIQUE

Conservatoire Botanique National MASSIF CENTRAL

Conservatoire Botanique National PYRÉNÉES et MIDI-PYRÉNÉES

CBNSA (coordinateur)
Domaine de Certes
47 avenue de Certes
33980 AUDENGE
Téléphone : 05 57 76 18 07

CBNMC – Antenne Limousin
SAFRAN - 2 avenue Georges Guingouin
CS 80912 – Panazol
87017 LIMOGES Cedex 1
Téléphone : 05 55 77 51 47

CBNPMP
Vallon de Salut BP 70315
65203 BAGNERES DE BIGORRE
Téléphone : 05 62 95 85 30

@ / **contact@cbnsa.fr**