

Conseils pour la végétalisation dans la vallée de l'Orge aval

Lors de l'aménagement de sites, la phase de recolonisation de la végétation constitue l'étape ultime des travaux.

Elle répond à plusieurs objectifs :

- Techniques (stabilisation du sol, lutte contre l'érosion etc.) ;
- Paysagers et esthétiques (intégration du projet dans le milieu naturel, etc.) ;
- Écologiques (impact mineur ou nul sur la biodiversité locale, etc.).

Toutes ces raisons nous montrent l'importance du bon déroulement de la recolonisation végétale dans l'intégration du site au milieu.

Le processus de recolonisation végétale sur un site aménagé peut se produire de deux manières, selon le degré d'intervention :

- Végétalisation "naturelle", dans laquelle l'homme n'intervient que dans les phases de terrassement et d'entretien de la végétation ;
- Végétalisation "artificielle", où l'homme définit lui-même le couvert végétal par semis ou transplantation.

1. La végétalisation dite « naturelle »

• Atouts

La recolonisation spontanée par la végétation autochtone est préférable pour de multiples raisons :

- Elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- Elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- Les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, spécifique et génétique.
- Le climat tempéré est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

• Contraintes

Cette solution peut malgré tout être contraignante car la végétation mettra plus de temps à se développer et à se structurer : les processus naturels de recolonisation sont en effet plus lents que ceux induits par une opération de végétalisation artificielle.

La recolonisation se fait en premier lieu par l'émergence d'espèces annuelles pionnières et de friches caractéristiques des terrains remaniés (flore spontanée). On attribue malheureusement à ces dernières une connotation négative en raison de la répulsion qu'inspirent les milieux où on les voit croître le plus souvent (zones désaffectées, milieux perturbés, terrains vagues etc.) ou parce qu'elles colonisent en premier des endroits que l'on voudrait laisser "propres", c'est à dire dépourvus de végétation spontanée (trottoirs, jardins, cimetières etc.). Ces perceptions issues de l'inconscient collectif sont souvent liées à une méconnaissance des espèces elles-mêmes. Or, ces espèces jouent elles aussi un rôle considérable, à la fois pour les écosystèmes et pour l'homme (grand nombre de plantes comestibles, médicinales, mellifères ou favorables à d'autres insectes que les abeilles domestiques, etc.).

Nous pouvons également ajouter qu'au sein du processus qui nous intéresse, les populations de ces espèces dites « rudérales » sont souvent présentes durant un temps relativement court avant de disparaître au profit d'autres plantes et végétations.

La végétalisation par colonisation naturelle ne peut toutefois pas être applicable dans tous les cas de figure. La contrainte de temps ne rend pas la solution envisageable lorsque le substrat ne peut rester à nu. Ce cas de figure se rencontre si :

- **Le site est soumis à d'importants phénomènes d'érosion** (forte pente que l'on ne peut adoucir, berges) ;
- **Des espèces exotiques envahissantes ou indigènes monopolistes peuvent limiter fortement la capacité de colonisation des autres espèces** (surtout en milieu aquatique) ;
- **La végétalisation répond à des besoins de stabilisation rapide du substrat** (terre polluée affleurante) ;
- **Des contraintes d'aménagements spécifiques pour le public existent** (aménagement de sentiers, parkings, etc.).

2. La végétalisation dite artificielle

La végétalisation artificielle a pour objectif de recouvrir rapidement les sols dénudés, d'embellir les paysages urbains et périurbains ou de masquer les impacts d'aménagements sur une partie du paysage.

Il faut garder à l'esprit que les opérations de végétalisation ne doivent pas remplacer la nature mais l'aider à mieux s'exprimer (substitution temporaire, enrichissement à la marge). **La végétalisation artificielle d'un site doit rester cantonnée aux zones répondant à un objectif de protection rapide du sol et permettre à la fin à la végétation locale de s'exprimer.**

La non-intervention doit rester la clé d'une végétalisation réussie sur les autres parties du site et la gestion année après année, permettra d'obtenir les types de végétations souhaités.

Or aujourd'hui, les mélanges « prairies ou bandes fleuries » sont de plus en plus utilisés dans la revégétalisation (ronds-points, espaces verts, parcs, talus etc.). Ces mélanges comprennent souvent les cultivars des espèces indigènes et/ou les espèces sauvages mais exotiques.

• Les 3 méthodes de végétalisation artificielle

Des semences issues de récoltes : très adaptée pour les surfaces planes, cette méthode consiste à faucher une prairie voisine lorsque la plupart des graines sont formées et à déposer le foin sur la parcelle à végétaliser. Les graines vont alors se déposer et germer. Elle peut être faite à plusieurs périodes de l'année pour couvrir un maximum d'espèces. Le stockage est très délicat, cette méthode doit être utilisée en usage direct.

Des collectes manuelles, sur des espèces ciblées, peuvent aussi être envisagées mais sont très fastidieuses (quelques grammes à quelques kilos par journée selon les espèces).

Par transplantation : cette méthode est très adaptée pour les milieux humides (bords de cours d'eau, mares, étangs etc.), elle consiste à prélever des plants avec leur substrat et de les replanter sur le site choisi. D'une manière générale, tous les héliophytes peuvent être transplantés. Cependant, il faut veiller à ce que la population du site de prélèvement soit assez importante et stable pour ne pas déstabiliser le milieu.

Une autre technique existe, le bouturage, notamment pour *Phragmites australis* (roseau commun), *Phalaris arundinacea* (baldingère), *Lythrum salicaria* (Salicaire), *Sagittaria sagitifolia* (sagittaire à feuilles en flèche), *Lysimachia vulgaris* (Lysimaque commune) et *Solanum dulcamara* (Morelle douce-

amère). Il suffit de couper à la faucille une botte de tiges dans une roselière existante (en juin avant floraison ou août-septembre après floraison, mais attention s'il y a une avifaune nicheuse), avec 3 nœuds intacts (environ 30-50 cm) et d'étaler très rapidement ces tiges sur l'endroit à planter, collé au sol humide par un peu de terre par-dessus. A chaque nœud, une racine va se créer ainsi qu'une pousse verticale (perpendiculaire à la tige coupée). Attention, la manipulation doit être rapide, les tiges ne doivent pas sécher et être déposées sur le nouveau site le jour même.

Des semences issues du commerce : de nombreux semenciers proposent des mélanges de graines à utiliser pour des programmes de végétalisation. La majorité de ces lots répondent à des objectifs de productivité, d'aspect ou de résistance à des conditions particulières. Un grand nombre d'espèces proposées ne présentent aucune fiabilité sur le plan écologique. De plus, certains fournisseurs ne donnent pas les listes précises des espèces contenues dans leurs mélanges car ils souhaitent la maintenir secrète vis-à-vis de leurs concurrents. Par méconnaissance des espèces, certaines d'entre elles n'ont aucune chance de germer ou de se maintenir après deux années, d'autres peuvent au contraire envahir le milieu naturel alentour.

- **Les risques liés aux semences issues du commerce**

Les risques liés à l'apport de plants et semences exogènes sont nombreux.

Les espèces non indigènes au territoire phytogéographique :

- Les plantes non indigènes qui parviennent à se maintenir sur un milieu peuvent présenter un fort pouvoir colonisateur et empêcher alors la végétation locale de se développer.
- Au niveau paysager, les mélanges de semences se ressemblant, on retrouvera les mêmes espèces dans des lieux différents, banalisant par ce fait la diversité des végétations régionales.
- Deux espèces séparées géographiquement peuvent s'hybrider et il est possible que cet hybride, plus vigoureux que son parent autochtone, puisse prendre sa place au sein de la population et posséder un caractère agressif pour le reste de l'écosystème.

Espèces présentes dans le territoire phytogéographique dont les plants ou les semences proviennent d'autres zones phytogéographiques :

A ce jour, la majorité des semenciers s'approvisionnement en Europe de l'Est, au Canada voire en Nouvelle-Zélande.

L'introduction d'une espèce étrangère peut entraîner des hybridations ou des introgressions génétiques (intrusion de gènes d'une plante à l'autre à la suite de croisements successifs) avec des plantes indigènes pouvant aller jusqu'au remplacement d'un type de matériel végétal par un autre.

L'originalité des écosystèmes s'amenuise en raison de l'action de l'homme sur son territoire. Provoquer un croisement artificiel entre deux populations entraîne de la même façon une perte de spécificité d'une plante à la région à laquelle elle s'est adaptée, pouvant mener à une régression de l'effectif, voire à la disparition complète de la population autochtone.

Les cultivars :

Dans les mélanges commerciaux, il n'est pas rare de trouver des cultivars horticoles à la place de variétés sauvages. On peut ainsi trouver des bleuets (*Centaurea cyanus*) de couleurs très variées, à fleurs doubles, etc.

Comme lorsque deux espèces de deux régions différentes se croisent, un croisement entre un cultivar peu adapté aux particularités du milieu et les individus sauvages entraîne une perte de spécificité de la souche locale. Le problème est d'autant plus important lorsque l'espèce sauvage, est devenue très rare dans nos régions.

L'exemple des jachères apicoles (qui favorisent les abeilles) est révélateur, car pour favoriser les abeilles domestiques, de nombreux cultivars de bleuets horticoles sont semés (souvent d'origine américaine). Or ce dernier ne produit pas ou peu de nectar. Il est donc de faible intérêt pour les insectes et risque, de plus, d'altérer le potentiel nectarifère des individus sauvages.

Introduction d'espèces de milieux différents :

Certaines espèces ou variétés d'espèces ne sont pas adaptées aux conditions écologiques du milieu. De nombreuses espèces comme la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*) ou la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), possèdent une structure génétique différente, qui leur permet de s'adapter aux milieux dans lesquels on les trouve. Il peut y avoir de cette façon des populations qui ont un nombre chromosomique différent.

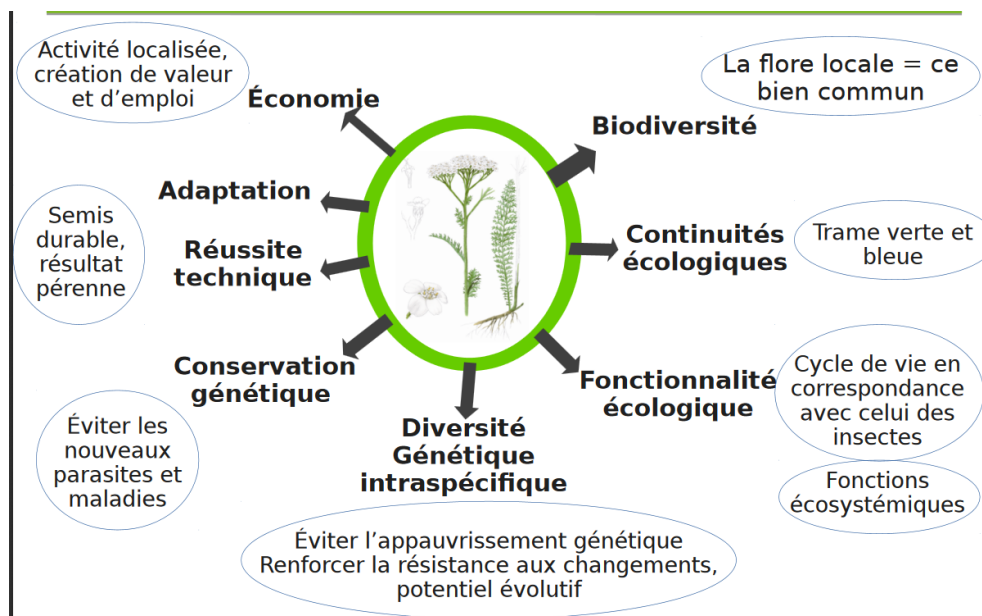
Il est ainsi important de récolter les semences dans des milieux similaires afin de lutter au maximum contre l'appauvrissement génétique des écosystèmes considérés.

Espèces indigènes ≠ espèces locales :

Aujourd'hui il existe un marché international d'échange de graines impliquant de nombreuses espèces indigènes en France. Mais cela implique des problèmes potentiels liés à l'origine non locale de ces graines :

- Installation insuffisante car les génotypes sont mal adaptés aux conditions locales ;
- Invasion « cryptique »¹ des génotypes étrangers (exemple, le génotype eurasiatique de *Phragmites australis* devient envahissant aux Etats-Unis, contrairement au génotype américain, qui lui disparaît) ;
- Effets sur les organismes d'autres niveaux trophiques ;
- Hybridation avec les populations autochtones.

• Pourquoi des végétaux sauvages et locaux ?



La législation française n'oblige en rien à identifier l'origine géographique des plantes ou des lots de semences sauvages. Il est donc important de s'assurer que les plants et semences sont indigènes et d'origine locale. Le cahier des charges de la labellisation « Végétal local » et « Vraies messicoles » est le seul garant à ce jour en France. En cas d'achat de semences ou plants issus du

¹ Processus où des introgressions génétiques entre espèces apparentées conduisent à des modifications significatives de leurs génomes.

commerce, privilégier les semenciers/pépinières labellisés et suivre les prescriptions détaillées ci-dessous (3.).

Zoom sur le label « Végétal local »

LE LABEL EST UNE MARQUE COLLECTIVE SIMPLE DEPOSEE EN 2015 PAR LA FEDERATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX. CETTE DEMARCHE A ETE CONSTRUITE GRACE A UN APPEL A PROJET DU MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DANS LE CADRE DE LA STRATEGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITE.

LE CAHIER DES CHARGES DEFINI LES VEGETAUX LOCAUX, LA MANIERE DE LES PRELEVER, LES MULTIPLIER, LES ELEVER ET ASSURE LEUR TRACABILITE ET LEUR CONTROLE JUSQU'A LA COMMERCIALISATION.

LA FRANCE A ETE DECOUPEE EN 11 REGIONS D'ORIGINE. LE TERRITOIRE DU SYNDICAT DE L'ORGE SE SITUE SUR LA REGION BASSIN PARISIEN SUD. EN JUIN 2017, 192 ESPECES ETAIENT LABELISEES SUR CETTE REGION ET 12 STRUCTURES.

LES VEGETAUX LABELISES SONT ISSUS DE COLLECTES DURABLES DANS LA REGION ECOLOGIQUE DU PROJET, QUI FAIT PARTIE DE LEUR AIRE NATURELLE DE REPARTITION.

LE LABEL ASSURE UNE TRACABILITE DES PLANTS JUSQU'A L'UTILISATEUR AINSI QU'UNE CONSERVATION DE LEUR DIVERSITE GENETIQUE.

LE LABEL PEUT D'APPLIQUER A DES SEMENCES, DES PLANTES HERBACEES, DES PLANTES AQUATIQUES, DES ARBRES ET POUR DIFFERENTS TYPES D'USAGE DE VEGETAUX : VEGETALISATION, RESTAURATION D'ECOSYSTEMES, PLANTATION, AGROFORESTERIE, RECONSTITUTION DE HAIES, PROJETS PAYSAGERS...

POUR EN SAVOIR PLUS : <http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles>

LA LABELLISATION « VEGETAL LOCAL » POSE NEANMOINS DE NOMBREUSES DIFFICULTES :

- BIOLOGIQUES (PLANTES QUI POUSSENT PARFOIS DIFFICILEMENT) ;
- FINANCIERES (PARFOIS PLUS CHER) ;
- ADMINISTRATIVES (ADAPTER LES CCTP, QUESTIONS JURIDIQUES...);
- TECHNIQUES (LE SYSTEME EST DYNAMIQUE, ON NE PEUT PAS BLOQUER LES CHOSES) ;
- TEMPORELLES (QUELLE EVOLUTION DE LA DEMARCHE DANS LE TEMPS ? QUELS MOYENS ?).

POUR LES GROS CHANTIERS, IL EST ESSENTIEL DE METTRE EN PLACE UN CONTRAT DE CULTURE 1 A 2 ANS A L'AVANCE MINIMUM POUR PERMETTRE A LA FILIERE DE SE CONSTRUIRE. POUR LE MOMENT SEULES DES TIGES SONT DISPONIBLES POUR LES ARBRES ET NON DES SUJETS DE GRANDE TAILLE. C'EST DONC PLUS UN PROBLEME D'ORGANISATION QUE DE SURCOUT D'UTILISER LE LABEL.

IL NE FAUT DONC PAS ETRE TROP STRICT ET VOULOIR TROP REGLEMENTER, AU RISQUE D'ALLER DANS UN SYSTEME INVERSE DE CE QUI ETAIT SOUHAITE AU PREALABLE (EX : LES GROS PRODUCTEURS SERONT LES SEULS A POUVOIR PRODUIRE ET FOURNIR DES SEMENCES LOCALES CONDUISANT A UNE PRISE DE MONOPOLE).



3. Conseils pour la végétalisation

- **Conseils généraux :**

- **Se poser les questions suivantes : Peut-on laisser le substrat se recoloniser naturellement ? Si non (impératifs techniques ou politiques) : peut-on végétaliser par transfert de graines ou de foin ? Végétaliser par transplantation ? Ou choisir les bons mélanges commerciaux de semences ?**
- **Penser aux pratiques et aux modes de gestion qui seront mis en place par la suite** (exemple : inutile de semer un mélange prairies fleuries si c'est en bord de piste ou sur une zone où il y aura une tonte régulière car beaucoup de pique-nique).
- Avoir en tête qu'en espace rudéralisé, malgré des semis, toutes les espèces ne pourront pas s'implanter, notamment en raison du type de sol et de sa richesse. Il faut parfois mieux laisser la flore spontanée se développer que vouloir à tout prix semer des espèces non adaptées (qui n'apparaîtront jamais ou seulement une année et pas plus).
- Eviter de semer plus de 15 espèces différentes, car l'ensemble des espèces ne pourra pas s'exprimer.
- Demander au fournisseur de fournir le nom scientifique complet de chaque espèce (sous-espèce comprise pour éviter les cultivars).
- **Veiller à l'origine locale des plants et des semences dans la mesure du possible** (le jardin du naturaliste, Terre et eau, Ecosem, pépinières et semenciers labellisées « végétal local » ou « vraies messicoles » ...). Voir le Guide des prescriptions techniques sur l'achat de végétaux sauvages d'origine locale de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux [lien](#)
- **Interdire les variétés horticoles et cultivars dans les CCTP.** Exemple : *Evonymus europaeus* 'Albus' ou *Evonymus europaeus* 'Red cascade' sont des variétés horticoles d'*Evonymus europaeus*. Autre exemple, *Cornus sanguinea* subsp. *Sanguinea* est l'espèce indigène alors que *Cornus sanguinea* subsp. *Australis* vient de l'Europe de l'Est.
- **Proscrire les espèces protégées et menacées ainsi que les espèces à potentiel invasif élevé et les espèces rares ou menacées en Ile-de-France** (sauf cas particuliers, voir tableau recommandations_semis_plantations disponible sous Sharepoint).
- Proscrire toute fertilisation ou tout usage d'engrais.
- **La densité de semis doit être faible** (entre 2 à 5 voire 10 g/m² selon les mélanges pour laisser ensuite la place à la flore spontanée². En cas de plantation d'hélophytes, 2 à 3 plants par m² suffisent. Pour les arbres et arbustes, penser à la taille adulte du plant lors des plantations pour éviter des plantations trop denses conduisant à rapidement devoir supprimer des plants.
- **Semer et planter de préférence à l'automne**, sinon au printemps.
- Réaliser un roulage des prairies après semis pour permettre une bonne adhésion des graines au substrat.
- S'il y a trop de végétation "indésirable" la première année, ne pas hésiter à faucher avec exportation au printemps, les vivaces sauvages repartiront l'année suivante.
- Garder un petit stock de graines afin de combler les lacunes potentielles du premier semis.

² Attention, sur de petites surfaces où les semis doivent être réalisés à la main, il est impossible technique aujourd'hui pour les entreprises de réaliser des semis à moins de 20 g/m². Il faut donc soit augmenter le dosage soit laisser la flore spontanée se développer.

- Sur les secteurs pentus protéger le semis avec un paillage de faible épaisseur (3-4 cm), voire par un filet de protection en coco ou en jute sur les pentes les plus fortes.
- **Demander au semencier de transformer nos souhaits exprimés en % de nombre de graines en % par rapport au poids moyens de 1000 graines³.**
- **Il est préférable d'utiliser de jeunes plants d'arbres et arbustes (40 à 80 cm)** qui ont un coût faible, une bonne reprise et une meilleure croissance s'ils sont implantés dans de bonnes conditions. **Planter à minima à 60 cm-1 m les uns des autres les arbustes, 10 mètres pour les arbres.**
- Pour l'implantation de saules, préférer l'implantation de boutures fraîches prélevées localement.
- Eviter d'acheter des plants en godets (enracinement profond moins rapide, plastique, transport etc.), privilégier les racines nues (achat ou transplantation).

NB. Cas des légumineuses (Fabacées)

Les légumineuses sont présentées dans les listes ci-dessous. Ces espèces sont très utilisées en agriculture pour leur capacité à fixer l'azote atmosphérique par symbiose bactérienne, ce qui permet d'enrichir le sol. Certaines légumineuses favorisent aussi la structure du sol comme la luzerne (possède une racine pivot qui permet d'avoir une action en profondeur favorisant l'infiltration de l'eau et l'alimentation des plantes). Elles ont ainsi fait l'objet d'améliorations variétales et les espèces que l'on trouve actuellement sur le marché sont très différentes des types sauvages (elles sont généralement de plus grande taille et plus denses). Leur utilisation dans des opérations de végétalisation risque ainsi d'apporter à la végétation semée un caractère peu naturel et d'apporter une concurrence excessive aux autres espèces implantées.

A l'heure actuelle, la quasi-totalité des semences vendues correspondant à ces variétés cultivées. Il faut donc être très vigilant sur la provenance et le type de ces semences, voire de ne pas les utiliser.

NB. Cas des messicoles

De nombreux mélanges actuels proposent dans leurs listes d'espèces un certain nombre de messicoles. On y trouve en premier lieu le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Bleuets (*Centaurea cyanus*), la Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ou le Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*). Les messicoles retenues traditionnellement dans les mélanges présentent l'énorme avantage de faire de grosses fleurs colorées très attrayantes. En revanche, elles ne sont généralement pas adaptées aux terrains pour lesquels on les prédispose. Les messicoles sont des plantes compagnes des cultures, dont la stratégie de développement (annuelles, colonisatrices d'un sol nu, production d'un grand nombre de graines, etc.) leur permet d'être adaptées aux contraintes du labour, mais pas de se maintenir au sein de mélanges dominés par des vivaces au-delà d'une année ou deux. Si le choix est fait de semer des messicoles, privilégier les fournisseurs labellisés « Vraies messicoles ».

NB. Les espèces réglementées

La commercialisation de certaines semences est réglementée. Il y a une liste définie au niveau européen par des directives ainsi qu'une liste définie au niveau français par des arrêtés de commercialisation (reprise de la liste européenne et ajouts - catalogue officiel français des espèces fourragères et à gazon).

³ En effet sur 100 graines dans un mélange de 11 espèces, si on veut 15 graines de fétuque (soit 15%), c'est 10,20% en poids. Pour 6 graines de vicia cracca dans ce même mélange c'est 73.5% convertie en % par rapport au poids moyen de 1000 graines.

On distingue :

- Les espèces réglementées à certification obligatoire en fourragères (luzerne, trèfle violet, ray-grass anglais...). La commercialisation se fait uniquement sur des variétés inscrites au catalogue européen ou français. Ces semences doivent répondre à plusieurs tests de DHS (Distinction Homogénéité Stabilité) et de VAT(E) (Valeur Agronomique Technique et Environnementale) pour être inscrites au catalogue. Un règlement technique de production est à respecter ainsi que des normes de commercialisation (pureté spécifique, germination...).
- Les espèces « semences commerciales » en fourragères (pâturin annuel, sainfoin, fénugrec...). Il n'y a pas d'obligation de mentionner une variété pour ces espèces. Des normes de commercialisation et un règlement technique de production doivent être respectées.
- Les espèces fourragères « semences, sans autre qualificatif (millet perlé, moha, achillée millefeuilles...). Des normes de commercialisation sont à respecter pour ces espèces.

Cette réglementation, née dans les années 60, est pensée pour un usage agricole. Face aux nouveaux besoins, elle a évolué en 2010. Certaines dérogations pour la commercialisation des mélanges des semences de plantes fourragères destinées à la préservation de l'environnement naturel ont été accordées. C'est un mélange de préservation ayant pour objectif de recréer le type d'habitat du site de collecte (arrêté du 24 janvier 2012). Les semences doivent être collectées dans la zone source (Natura 2000) et commercialisées au sein de la région d'origine associée au mélange. Il faut déposer un dossier au CTPS (Comité Technique Permanent de la Semence) puis respecter des normes de commercialisation et un règlement technique de production. Depuis 2010, seulement 2 mélanges de préservation ont été déposés.

Les espèces ne figurant sur aucune liste (la majorité des espèces) ne sont pas soumises à une réglementation spécifique sur les semences. Néanmoins, elles sont soumises aux dispositions générales du code du commerce, du code rural, du code civil etc. (Produits sains, loyaux et marchands ; réglementation sanitaire, non OGM...).

Il faut donc éviter de semer des espèces réglementées et laisser ces espèces s'installer naturellement si l'on souhaite avoir une végétation indigène et locale. Ces espèces sont identifiées par un astérisix dans les listes ci-dessous.

Ci-dessous, vous trouverez, par habitat, la composition floristique typique en Ile-de-France, issue de la bibliographie. Les semis devront s'en rapprocher en prenant en compte les contraintes du site et du maître d'ouvrage (techniques, financières etc.).

Attention, ce ne sont pas des listes « types » à prendre comme des recettes de cuisine.

La constitution de mélanges grainiers doit se faire selon 4 grandes règles :

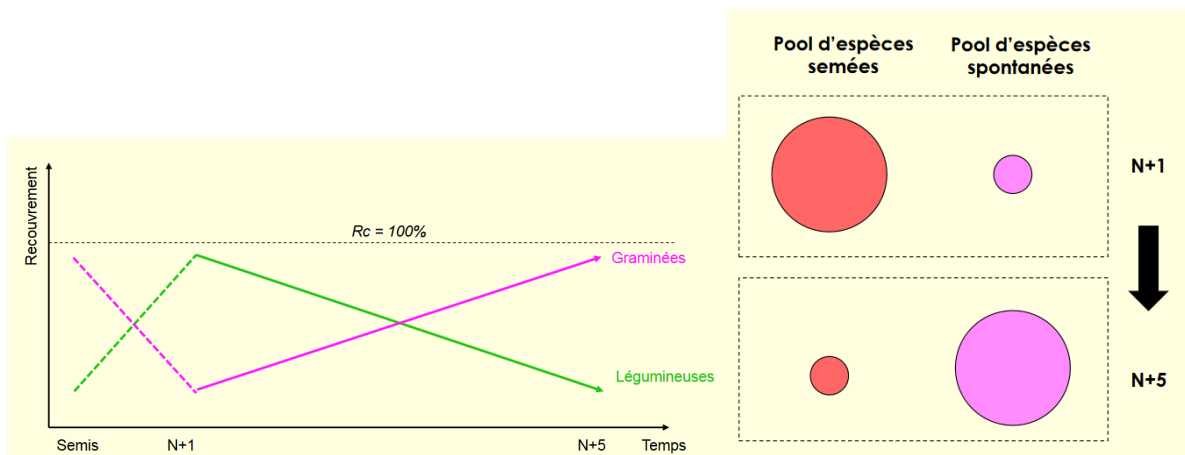
- La vocation ou l'usage du projet (agrément, écologique, protection/stabilisation) ;
- Le contexte écologique (climat, sol, humidité etc.) ;
- Les caractéristiques biologiques et physiologiques des végétaux (arbres, arbustes, herbacées/ complémentarité des systèmes aériens et racinaires ;
- L'origine et la disponibilité.

Par exemple, un mélange grainier de stabilisation ou écologique, permettant la reconstitution d'un couvert végétal prairial en donnant un coup de pouce à la nature, est souvent constitué comme suit :

- Graminées (75-95%) – rapidité de croissance et de recouvrement – densité du couvert et enracinement fasciculé
- Légumineuses (2-5%) – fixation de l'azote dans les terrains peu fertiles - production de biomasse modérée – enracinement souvent pivotant – complémentarité au niveau du recouvrement
- Autres plantes (0-20%) – valeur écologique, diversité – adaptation aux conditions extrêmes.

	Graminées		Légumineuses		Autres "fleurs"	
	Quantité	Diversité	Quantité	Diversité	Quantité	Diversité
Stabilisation	██████████	██████████	████	████	████	████
Agrément	██████████	████				
Ecologique	██████	██████████	████	██████	██████	██████████
Production	██████	████	██████	████		

Il faut également noter que la pérennité des espèces est variable dans le temps. Les dynamiques suivantes peuvent être observées.



Le mélange idéal répondrait aux objectifs fixés, en combinant les réalités de terrain avec la disponibilité en végétaux.

- **Roselières hautes**

Habitat : bords des étangs et des mares, bassins de rétention, bras morts, berges basses, noues et larges fossés. Ensoleillé. Inondation > 6 mois par an.

Substrats : méso-eutrophe à eutrophe, plus ou moins vaseux, enrichis en azote.

Entretien : fauche avec exportation tous les 3-5 ans (entre octobre et mars)

Hauteur de végétation : 1,5 à 2,5 mètres.

Espèce dominante (au choix) : *Phragmites australis*, *Typha latifolia* ou *Phalaris arundinacea* (possibilité de transplantation de pieds).

Espèces compagnes (au choix 4-6 espèces) : *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria*, *Althaea officinalis*, *Carex riparia*, *Eupatorium cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*.

Plusieurs associations sont communément présentes en Ile-de-France :

- *Phragmites australis* (roselière dense avec un niveau d'inondation très variable – rives des plans d'eau et cours d'eau, annexes hydrauliques et marais asséchés),
- *Typha latifolia* (eaux stagnantes - plans d'eau, souvent avec *Sparganium erectum* et *Alisma plantago-aquatica*),
- *Glyceria maxima* (eaux faiblement courantes à stagnantes - fossés, canaux, étangs et rivières),
- *Iris pseudacorus* – *Phalaris arundinacea* (eaux stagnantes à peu courantes – bords d'étangs et de mares, fossés, chenaux et ruisseaux),

- **Cariçaies**

Habitat : bords des mares et des étangs, dépressions prairiales. Tolérance à l'ombre et à une exondation estivale (biotopes inondés environ 6 mois par an – hauteur d'eau printanière entre 0,2 et 0,4 m).

Substrats : vaseux, eaux eutrophes.

Hauteur de végétation : 1 à 1,2 mètres.

Espèces dominantes : *Carex riparia* et *Carex acutiformis* (possibilité de transplantation de pieds).

Espèces compagnes (au choix 6-8 espèces) : *Iris pseudacorus*, *Filipendula ulmaria* (hors pieds berges car supporte pas d'être les pieds dans l'eau trop longtemps), *Caltha palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*.

- **Bas de berges - banquettes**

Sur le bas des berges renaturées, les contraintes techniques (maintien rapide des berges) sont importantes. Il n'est donc pas possible, comme pour les autres milieux, d'implanter directement les espèces typiques des bas de berges stables. La densité de plantation recommandée est de 3 à 5 plants au m².

Une liste d'espèces qu'il est possible d'implanter a été définie avec M. Tranchard (les jardins du naturaliste) : *Phalaris arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Carex hirta* (possibilité de transplantation de pieds) mais aussi *Glyceria maxima*.

Sur les zones peu courantes on peut également avoir : *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Thypha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Caltha palustris*.

Autres espèces possibles : *Bidens tripartita*, *Carex paniculata*, *Carex pendula* et *Carex remota* (secteurs mi- ombragé), *Eleocharis palustris*, *Glyceria fluitans*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Persicaria amphibia*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa amphibia*, *Rorippa palustris*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*.

Cette liste doit être adaptée au cas par cas, à chaque chantier en fonction du contexte (type cours d'eau, ensoleillement, substrat, objectifs etc.). Un premier test va être conduit sur le site du Breuil en 2018.

Pour un maintien rapide des berges, un géotextile coco peut être installé et/ou un semis d'annuelles rapides et éphémères comme la moutarde (*Sinapsis arvensis*) et *Poa trivialis** (graminée hygrophile pas trop compétitive) à 5 ou 10 g par m². Un mélange des deux est également possible (5 g de poa et 1 g de moutarde), semé en avril (évite les orages estivaux et les crues hivernales).

- **Prairies humides et fossés**

Substrat : Inondation 1 à 6 mois par an, reste humide en été.

Hauteur de végétation : 10 à 120 cm.

Espèces (au choix 15 espèces max) : *Alopecurus pratensis**, *Poa trivialis**, *Angelica sylvestris*, *Bidens tripartita*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* L. subsp. *Pratensis*, *Carex hirta*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum* L., *Filipendula ulmaria*, *Juncus articulatus*, *Juncus conglomerates*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Lotus pedunculatus*, *Lychnis flos-cuculi* L. ou *Sileneflos-cuculi* (peu commune), *Lythrum salicaria* L., *Mentha aquatica* L. subsp. *Aquatica*, *Pulicaria dysenterica*, *Valeriana officinalis* subsp. *excelsa* (= *Valeriana repens*), *Lysimachia vulgaris*, *Vicia cracca*, (*Lolium perenne**⁴).

Autres espèces possibles : *Argentina anserine*, *Barbarea vulgaris*, *Calamagrostis epigejo*, *Cardamine pratensis*, *Epilobium parviflorum*, *Epilobium tetragonum*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus acutiflorus*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha arvensis*, *Mentha suaveolens*, *Myosoton aquaticum*, *Scirpus sylvaticus*, *Stachys palustris*, *Succisa pratensis*

⁴ Attention à l'utilisation de *Lolium perenne**, cette espèce germe et pousse très vite (étouffe tout), il faut donc éviter de la mettre dans les mélanges fleuris.

- **Prairies mésohygrophiles – talus berges**

Habitat : bas de pente, creux topographiques, marges externes des lits majeurs. Ensoleillé.

Substrat : alluvions limono-argileux calcaires mésotrophes. Inondation moins fréquente que la prairie humide mais conserve une certaine fraîcheur tout au long de l'année.

Hauteur de végétation : 80 à 100 cm.

Espèces (au choix 15 espèces max) : *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus pendunculatus*, *Festuca pratensis* (*Lolium pratense*⁵), *Filipendula ulmaria*, *Alopecurus pratensis**, *Festuca arundinacea**, *Valeriana repens*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Althea officinalis*.

On retrouve souvent les associations *Alopecurus pratensis* – *Holcus lanatus*⁶ et *Alopecurus pratensis** – *Arrhenatherum eliatum** dans les prairies mésohygrophiles, fauchées en Ile-de-France.

NB. *Festuca rubra** et *Festuca pratensis* peuvent servir de fond à des espèces plus intéressantes mais pas à plus de 30% (faciles à trouver dans le commerce et pas chères).

- **Prairies mésophiles (sol à richesse et humidité moyenne)**

Respecter la proportion suivante dans le poids des semences : minimum 80 à 90 % **graminées**, (5-10 % voire 0% **fabacées** cf p 5) et 5-10% **plantes à fleurs**.

Substrat : terrains secs à légèrement humide. Prairies qui devront de préférence être fauchées avec exportation une à deux fois par an.

Hauteur de végétation : 20-120 cm

Espèces (au choix) : *Festuca arundinacea** (*Lolium arundinacea*), *Festuca rubra** subsp. *Rubra*, *Festuca pratensis* (*Lolium pratense*⁷), *Phleum pratense**, *Poa pratensis**, *Centaurea jacea* subsp. *Grandiflora* ou *thuillieri*, *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Salvia pratensis*, *Tragopogon pratensis* subsp. *Pratensis*, *Lotus corniculatus**, *Trifolium pratense**, *Vicia cracca*.

NB. *Festuca rubra** et *Festuca pratensis* peuvent servir de fond à des espèces plus intéressantes mais pas à plus de 30% (faciles à trouver dans le commerce et pas chères).

L'association *Dactylis glomerata** – *Festuca arundinacea** est souvent retrouvée dans les communautés mésophiles et eutrophiles. Sur les prairies piétinées l'association *Lolium perenne* – *Plantago major* domine ou *Medicago lupulina** – *Plantago major*. L'association *Centaurea jacea* – *Arrhenatherum eliatum** est quant à elle présente dans les prairies de fauche mésotrophes mésophiles.

⁵ Attention pas plus de 30% du mélange (peut servir de fond à d'autres espèces).

⁶ Il est inutile de semer *Holcus lanatus* et *Arrhenatherum*, espèces compétitives et toujours trop présentes sans qu'on ai besoin de la semer, idem pour *dactylis glomerata*

⁷ Attention pas plus de 30% du mélange (peut servir de fond à d'autres espèces) pour *festuca rubra** et *festuca pratensis*

- **Gazons/Pelouses**

Habitat : endroits fauchés ou tondu très régulièrement ou subissant un piétinement important.

Hauteur de végétation : 5 à 20 cm.

Espèces dominantes (au choix 2 à 4 espèces) : *Agrostis capillaris**, *Bromus hordeaceus*, *Festuca rubra** et *Phleum pratense**.

Espèces compagnes (au choix – 5-6 espèces) : *Bellis perennis*, *Achillea millefolium*, *Prunella vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Malva sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Tragopogon pratensis* subsp. *Pratensis*, *Medicago lupulina**, *Trifolium pratense**, *Crepis capillaris*.

NB. *Festuca rubra** et *Festuca pratensis* peuvent servir de fond à des espèces plus intéressantes mais pas à plus de 30% (faciles à trouver dans le commerce et pas chères).

En Ile-de-France, on retrouve souvent l'association *Festuca rubra*–*Crepis capillaris* dans les parcs urbains et autres espaces verts, tondu régulièrement et plus ou moins piétinés.

- **Plantes couvre-sol**

Habitat : en pied des haies ou des arbres, en pied de mur, sur des zones pentues difficiles d'entretien.

Entretien : taille tous les 3 ans.

Espèces pour les sols secs, toutes expositions : *Potentilla reptans*, *Vicia minor*

Espèces pour les sols humides, toutes expositions : *Convolvulus arvensis*, *Fragaria vesca*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Poa annua*, *Trifolium repens**, *Veronica filiformis*

Espèces pour les zones en mi-ombre : *Ajuga reptans*

Espèces pour les sous-bois, lisières : *Lamium galeopdolon*

- **Plantes herbacées de sous-bois**

Sols humides et humifères : *Ajuga reptans*, *Allium ursinum*, *Anemone nemerosa*, *Polygonatum multiflorum*

Sols riches et frais : *Ficaria verna*

Tous sols : *Viola odorata*

- **Noues**

Tout dépend de la physionomie souhaitée, de l'humidité et de l'entretien :

Noues engazonnées tondues : *Festuca rubra** et *Lolium perenne**. Tonte régulière.

Noues enherbées fauchées : *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia cespitosa**, *Festuca arundinacea**, *Phleum pratense**. Fauchage tardif (à partir fin juillet) avec exportation.

Noues avec plantes vivaces amphibies : *Angelica sylvestris*, *Carex pendula*, *Carex pseudocyperus*, *Filipendula ulmaria*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Valeriana officinalis*. Rabattre tous les 3-5 ans. Inondation au moins égale à 6 mois

par an. Si la noue est ensoleillée, remplacer les 3 premières espèces de la liste par Carex riparia et Carex acutiformis.

Si l'on souhaite une physionomie de jonçaille (inondation autour de 1 à 6 mois par an et qui reste humide en été), voir la liste p 7 (prairies humides et fossés). Une fauche tardive tous les 2-3 ans est alors à privilégier.

Noues engazonnées avec arbres d'alignement à moyen développement (loin des réseaux souterrains et aériens) : Corylus avellana, Prunus padus, Salix aurita, Salix cinerea, Salix purpurea

Noues engazonnées avec arbres d'alignement à grand développement (loin des réseaux souterrains et aériens) : Betula pendula, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Salix alba

Noues ressemblant à une roselière haute : voir page 6. Phragmites australis et Phalaris arundinacea pourront être les espèces dominantes plantées. Ces plantes atteignent une hauteur comprise entre 1,5 et 2,5 mètres et dominent très rapidement, les autres espèces disparaissent alors (Carex, joncs). Une fauche tardive avec exportation des tiges est nécessaire toutes les 3-5 ans. La noue doit être inondée plus de 6 mois par an.

Pour la végétation arbustive et arborée mais aussi pour avoir plus de détail sur les espèces herbacées, voir le tableau complet grâce au lien suivant : [recommandations semis plantations](#)

4. Bibliographie

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION HENIN-CARVIN. 2017. *Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les aménagements – Guide pratique*, Communauté d'agglomération Hénin-Carvin, 305 p.

Doucet G., 2012 - *Atlas des habitats naturels et semi-naturels de la Seine-Saint-Denis* - Département de la Seine-Saint-Denis, 158 p.

FERNEZ T. et CAUSSE G. 2015. *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France*. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.

Fernez T., Lafon P. et Hendoux F. (coord.), 2015 - *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France. Paris. 2 Volumes : méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 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.

JAUZEIN P., NAWROT O. 2011. *Flore d'Île-de-France*. Editions Quae, 969 p.

NATURPARIF, 2016. *Guide de gestion écologique des espaces collectifs publics et privés*. Natureparif, 189 p.

<http://www.genieecologique.fr/reference-biblio/journee-dechanges-techniques-semer-et-planter-local-un-defi-pour-la-biodiversite>