

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| Inovel Parc | 3 |
| Norme ADQA | 4 |
| Trame verte et bleue | 5 |
| La nature à Inovel Parc | 7 |
| Forêt de Meudon | 7 |
| Eiffage | 9 |
| Dassault Systèmes | 11 |
| La gestion des espaces verts | 13 |
| Arbres & arbustes | 13 |
| Espèces exotiques envahissantes | 15 |
| Désherbage sans produits phytosanitaires | 16 |
| Milieux herbacés | 17 |
| Relais et passages pour la faune | 18 |
| Annexes | 19 |



POURQUOI CE GUIDE ?

Les projets de quartiers d'affaires se multiplient dans le monde. Ces concentrations répondent à des besoins économiques et financiers et sont encouragées par les pouvoirs publics, qui en font des lieux emblématiques du dynamisme et du rayonnement économique métropolitain.

Malgré leurs spécificités, il n'existe pas ou peu de démarches partagées par les quartiers d'affaires visant à concilier l'attractivité économique et les exigences d'un développement durable.

C'est pourquoi la Communauté d'Agglomération de Versailles Grand Parc, la ville de Vélizy-Villacoublay, AFNOR, Bati Gestion, Dassault Systèmes, l'École d'urbanisme de Paris, Efficacity, Eiffage Immobilier, Foncière des régions, JC Decaux, Jungheinrich, Mugo, Multilangues, et la RATP se sont réunies afin d'expérimenter la série de normes Aménagement durable – Quartiers d'affaires sur Inovel Parc situé à Vélizy-Villacoublay.

La préservation de la biodiversité étant une composante de cette norme et la Ville ayant réalisé un diagnostic écologique de son territoire, il a paru essentiel d'associer les entreprises d'Inovel Parc à la mise en œuvre d'une trame verte et bleue sur le quartier d'affaires, en lien avec les territoires environnants.

Ainsi, espaces publics et privés doivent pouvoir former un continuum écologique reliant notamment la forêt de Meudon et la dorsale verte que constitue l'emprise du tramway.

Ce guide, destiné aux entreprises d'Inovel Parc, propose des conseils de gestion des espaces verts intégrant une biodiversité des plus riches.

INOVEL PARC

La zone d'emploi de Vélizy-Villacoublay (Inovel Parc) est issue des « pôles restructurateurs de banlieue », créés par le Schéma directeur de 1965. Ce quartier d'affaires, sorti de terre dès le début des années 70, avec le centre commercial Vélizy 2, est devenu l'un des plus importants d'Ile-de-France. Inovel Parc se situe en grande majorité sur la ville de Vélizy-Villacoublay, tandis qu'une autre partie est localisée sur la ville de Meudon.

CHIFFRES CLÉS (AU 1^{ER} JANVIER 2017)

49 800
emplois

+ 500
logements

1 100
entreprises

20
commerces de proximité

5%
de la R&D privée française

1
Université

2 000 000 m²
de surface plancher totale

1
centre commercial régional
et 150 boutiques



LA NORME AMÉNAGEMENT DURABLE QUARTIERS D'AFFAIRES

La norme Aménagement durable – Quartiers d'affaires est le premier référentiel, en France et à l'international, pointant la spécificité des quartiers d'affaires dans leur mode de développement. Outil pratique, ce référentiel s'attache à définir la meilleure démarche pour améliorer leur performance environnementale, leur qualité des services ou encore leur intégration territoriale. Ce guide pratique a été élaboré dans le cadre de l'expérimentation de cette norme sur Inovel Parc.

NORME NF P 14-010-1 : UNE DÉFINITION DU QUARTIER D'AFFAIRES ET DE LA STRATÉGIE À ADOPTER POUR DEVENIR UN « QUARTIER D'AFFAIRES DURABLE »

Cette norme identifie les principes généraux et les finalités de l'aménagement durable et décrit les facteurs à prendre en compte, tant dans les nouveaux aménagements que dans les opérations de rénovation de l'existant.

NORME NF P 14-010-2 : DES INDICATEURS POUR ÉVALUER, QUANTIFIER, PROGRESSER ET COMMUNIQUER

AXE TRANSVERSAL : DÉMARCHE ET PROCESSUS

- Garantir la pertinence et la viabilité du projet global d'aménagement et d'évolution du quartier sur le long terme.
- Piloter le projet selon une démarche transversale et 3 axes.
- Assurer la gestion, l'évaluation et l'amélioration des performances du projet d'aménagement et d'évolution du quartier en continu.

AXE 1 : PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

- Optimiser les consommations d'énergie et maîtriser les émissions de GES.
- Gérer durablement les ressources et les déchets.
- Favoriser la biodiversité et valoriser ses externalités positives.
- Limiter les pollutions et les nuisances.

AXE 2 : QUALITÉ DE VIE ET DES SERVICES

- Offrir une gamme de services diversifiés, performants et pertinents.
- Garantir la sécurité et la sûreté et renforcer la résilience.
- Assurer l'accessibilité, la multimodalité et l'inter-modalité.
- Favoriser le bien-être et le confort.

AXE 3 : INTÉGRATION TERRITORIALE

- Contribuer au développement économique local du territoire.
- Favoriser la mixité fonctionnelle, sociale et économique.
- Encourager l'innovation, la formation et la coopération.
- Valoriser le patrimoine et l'identité culturelle.

LA TRAME VERTE & BLEUE

RECRÉER DES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

La ville de Vélizy-Villacoublay en partenariat avec Versailles Grand Parc a effectué, en 2016, un diagnostic écologique portant sur les habitats naturels, la faune et la flore. Ce diagnostic a posé les bases pour identifier une trame verte et bleue en liaison avec les territoires environnants. Inovel Parc, de par sa relation étroite avec la forêt, ses larges avenues et les espaces verts de ses entreprises est particulièrement concerné.

QU'EST-CE QU'UNE TRAME VERTE ET BLEUE ?

D'abord basée sur la protection des espèces et des habitats, l'approche met désormais en avant la nécessité de préserver un réseau écologique cohérent et fonctionnel. La France, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, a décliné cette approche à travers le concept de Trame verte et bleue. Celle-ci est constituée du maillage d'espaces terrestres interconnectés (trame verte) et du maillage de cours d'eau et de milieux humides (trame bleue).

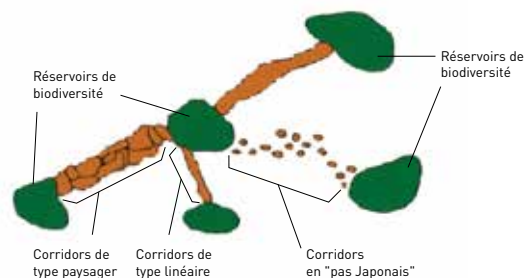
Elle est donc formée de l'ensemble des continuités écologiques du territoire. Elles sont composées des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

LES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Ce sont dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les espèces peuvent y exercer l'ensemble de leur cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. Il s'agit de réservoirs à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, ou d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt écologique. Ces réservoirs de biodiversité peuvent également accueillir des individus extérieurs.

LES CORRIDORS

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre milieux naturels favorisent la dispersion des espèces et permet de lutter contre leur appauvrissement génétique.



À SAVOIR

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espaces ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. Préserver ou reconstituer une trame verte et bleue apporte une réponse concrète pour enrayer ces phénomènes.



Zones humides de la forêt de Meudon

LES RUPTURES ÉCOLOGIQUES

Les ruptures écologiques sont des espaces d'intersection entre un réservoir de biodiversité ou un corridor, avec une barrière naturelle ou artificielle. La barrière représente un espace infranchissable ou un lieu où la mortalité des individus est élevée.

À CHAQUE ESPÈCE, SON CORRIDOR

Un corridor écologique n'est pas forcément un continuum d'arbres ou de prairies naturelles. Il peut être continu (idéalement) mais aussi, en « Pas Japonais ».

Certaines espèces, comme les grands mammifères, peuvent ainsi traverser des zones peu adaptées sur des distances, parfois de plusieurs kilomètres, pour rejoindre un réservoir de biodiversité alors que d'autres, tels que les batraciens ou petits mammifères, ne le pourront pas. Enfin, chaque espèce est inféodée à un milieu. Certaines à des espaces herbacés ou d'autres à des espaces boisés. Il est ainsi nécessaire de connaître les typologies d'espèces et d'habitats sur le territoire afin de recréer des corridors adaptés.

À Vélizy-Villacoublay et sur Inovel Parc, trois milieux sont représentés : trames arborées, trames herbacées et milieux humides, principalement présents en forêt.

LA TRAME NOIRE

Autre « trame » moins connue mais tout aussi indispensable : la trame noire. Il s'agit de zones non polluées par la lumière artificielle (éclairage public, enseignes lumineuses). Elles sont aussi essentielles à la biodiversité : les espèces nocturnes (chiroptères, insectes, certains oiseaux et mammifères) mais aussi les végétaux sont désorientés par cet éclairage (bourgeoisement trop précoce, etc.). Enfin, l'être humain a lui aussi besoin de pénombre pour se reposer.

Ainsi, la ville de Vélizy-Villacoublay a intégré à son PLU une trame noire : toutes les rues en lisière de forêt seront soumises à une variation de l'intensité lumineuse ou éteintes à certaines heures de la nuit.

LA BIODIVERSITÉ EST ESSENTIELLE À LA VIE

La biodiversité fournit l'ensemble des biens permettant de répondre à nos besoins élémentaires : respirer, se nourrir, se vêtir, se loger, se chauffer, etc. Elle pourvoit à l'ensemble de services indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes et donc à notre vie sur Terre : pollinisation de nos cultures par les insectes ou atténuation des risques d'inondations par la présence de zones humides par exemple.

Elle est la base d'une grande majorité de nos activités industrielles et économiques, en fournissant l'ensemble des matières premières nécessaires à la fabrication de produits manufacturés ou encore de logements.

LA NATURE À INOVEL PARC

LA FORÊT DE MEUDON : UN MARQUEUR POUR LE QUARTIER D'AFFAIRES

Situé à une altitude moyenne de 175 m, Inovel Parc est adossé à un vaste plateau délimité par des côtes boisés relativement pentus qui descendent au nord vers Chaville-Viroflay et au sud vers la vallée de la Bièvre. Aménagé dès le début des années 70, cet espace qui avait autrefois une vocation de culture betteravière et céréalière, ne possède pas de réseau de drainage naturel et est aujourd'hui largement imperméabilisé.

DES ZONES HUMIDES SOUMISES AUX POLLUTIONS POTENTIELLES D'INOVEL PARC

Inovel Parc se situe à la jonction de deux bassins versants : la Bièvre au sud et le ru de Marivel au nord d'Inovel Parc.

Sur le bassin versant du ru de Marivel, se trouvent trois étangs dont celui du Trou aux gants (1,8 ha), à proximité immédiate d'Inovel Parc.

Ces zones humides constituent des réservoirs de biodiversité importants. La présence d'habitats variés offre de multiples niches écologiques à la faune, notamment pour les amphibiens.

Les rejets dus à l'imperméabilisation des sols au niveau d'Inovel Parc et à leur lessivage, peut être une source de pollution pour ces milieux.

FORÊT DE MEUDON ET INOVEL PARC : UNE INTERACTION FORTE

La partie Vélizienne de la forêt de Meudon (1090 ha), représente 290 ha et se trouve en lien direct avec Inovel Parc. De nombreuses espèces sont communes à ces deux espaces.

LES ESPÈCES FORESTIÈRES

- Châtaignier : 50%
- Chênes rouvre et pédonculé : 35%
- Autres feuillus (hêtre, frêne, érable, aulne...) : 14%
- Résineux : 1%

6 espèces végétales remarquables sont identifiées : Laiche vésiculeuse, Jonc à tige comprimée, Rorippe des forêts, Rorippe faux-Cresson, Isopyne faux pygamon, Oxalide petite oseille.



Murin de Daubenton

LES CHIROPTÈRES

La forêt de Meudon compte 7 espèces de chauve-souris dont plusieurs menacées à l'échelle régionale. Le Murin de Daubenton est une espèce en danger inscrite sur la liste rouge régionale des chiroptères.

L'AVIFAUNE

61 espèces ont été recensées dans la forêt de Meudon dont quatre espèces remarquables.

Forêt de Meudon © Ville de Vélizy-Villacoublay



À INOVEL PARC

41 espèces d'oiseaux ont été identifiées dont deux remarquables : la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette **et deux d'intérêt local :** le Tarier patre et le Faucon crécerelle.

La Pipistrelle commune, chauve-souris protégée en Europe a également été recensée.



Linotte mélodieuse



Tarier patre



Fauvette grisette



Faucon crécerelle

EIFFAGE : UN CAMPUS FAVORABLE À LA BIODIVERSITÉ

Elaborer une trame verte et bleue à l'échelle d'un territoire aura une plus grande portée si tous les espaces verts y sont intégrés, publics comme privés. En effet, la nature ne fait pas de distinction entre ces différents statuts. Ainsi, nous avons relevé quelques bonnes pratiques mises en œuvre par Eiffage et Dassault Systèmes, sur leurs campus.

Le campus Eiffage est sorti de terre en plusieurs phases : un premier bâtiment a été livré en 2011 tandis que le campus tel que nous le connaissons aujourd'hui a été achevé en 2015. La préservation et la valorisation de la biodiversité ont été prises en compte dès la conception de ces bâtiments : toitures végétalisées, essences locales, strates arborées, aménagements pour la faune. Par ses aménagements, le campus Eiffage fait pleinement partie de la trame verte et bleue d'Inovel Parc et plus largement du bassin Versailles.

STRATES ARBORÉES ET ESSENCES LOCALES

Tout comme les forêts naturelles et à fortiori celle de Meudon, avec ses éléments plantés, Eiffage a reconstitué différentes strates : de celle herbacée à arborée, en passant par la strate arbustive. Les reconstituer offre une grande richesse de milieux favorables à la biodiversité : insectes, oiseaux, chauves-souris, petits mammifères... Celles-ci sont en outre principalement plantées d'essences locales, donc favorables à la biodiversité locale.



Campus Pierre Berger - potager ©Eiffage

DES RELAIS POUR LA FAUNE

En plus d'un environnement idéal, décrit ci-dessus, deux nichoirs ont été installés ainsi qu'un hôtel à insecte.

DES TOITURES VÉGÉTALISÉES À LA HAUTEUR DES ENJEUX

Avec 2288 m² de toiture végétalisée, le Campus Eiffage contribue pleinement à la préservation de la biodiversité. En effet, plus que la superficie, c'est l'épaisseur du substrat (21 cm) qui permet d'accueillir une très riche variété végétale. Composé à 70% de pouzzolane, 20% de tourbe blonde et 10% de compost de déchets verts, il offre à 34 végétaux plantés ou spontanés les conditions idoines pour se développer. De l'absinthe pour les plus rares, au compagnon blanc pour les plus présentes, en passant par les marguerites géantes, les trèfles géants ou encore le Lotier corniculé, ces végétaux sont une merveilleuse source de butinage pour les insectes pollinisateurs.

Qui dit insectes, dit aussi oiseaux. Ce toit est donc un relais pour toutes ces espèces et participe à la trame verte et bleue d'Inovel Parc, une trame verte dite en pas japonais.

Enfin ces toitures participent pleinement à la gestion écologique de l'eau de pluie car leur pouvoir de rétention l'empêche de s'écouler dans les réseaux.

UNE GESTION DE L'EAU, « À LA SOURCE »

Chaque bâtiment est relié à des réservoirs pour eau de pluie. Celle-ci est réutilisée pour l'arrosage. Le paillage est utilisé sur tous les parterres, afin de réduire l'arrosage tout en préservant l'humidité du sol. En outre, comme le préconise l'Agence de l'eau, des noues recouvertes d'une végétation adaptée ont été conçues pour recueillir l'eau et favoriser son infiltration naturelle en cas de fortes pluies.

ET DES JARDINS PARTAGÉS EN PRIME

Treize potagers ont été installés. Destinés aux salariés, ils seront aussi ouverts aux habitants de la résidence étudiante voisine.

Les déchets verts loin d'être perdus, sont par ailleurs, récupérés pour le compostage.

VERS UNE LABELLISATION BIODIVERCITY

Biodivercity est le premier label consacré exclusivement à la biodiversité pour tous les projets immobiliers. Il prend en compte l'engagement du maître d'ouvrage sur ce sujet, les moyens mis en œuvre, et les bénéfices tant écologiques que pour les usagers.

Campus Pierre Berger - rucher ©Jardins de Gally



Campus Pierre Berger - nichoir & hôtel à insectes ©Eiffage



Campus Pierre Berger - potager ©Eiffage



DASSAULT SYSTÈMES : EN LIEN DIRECT AVEC LA FORÊT

La première partie du Campus Dassault Systèmes a été livrée en juin 2008, une seconde partie en novembre 2016.

Avec 27 000 m² Dassault Systèmes a probablement la plus grande superficie d'espaces verts d'Inovel Parc. En lien direct avec la forêt, ce campus est un maillon essentiel de la trame verte et bleue du quartier d'affaires.



Ecopaturage ©Dassault Systèmes

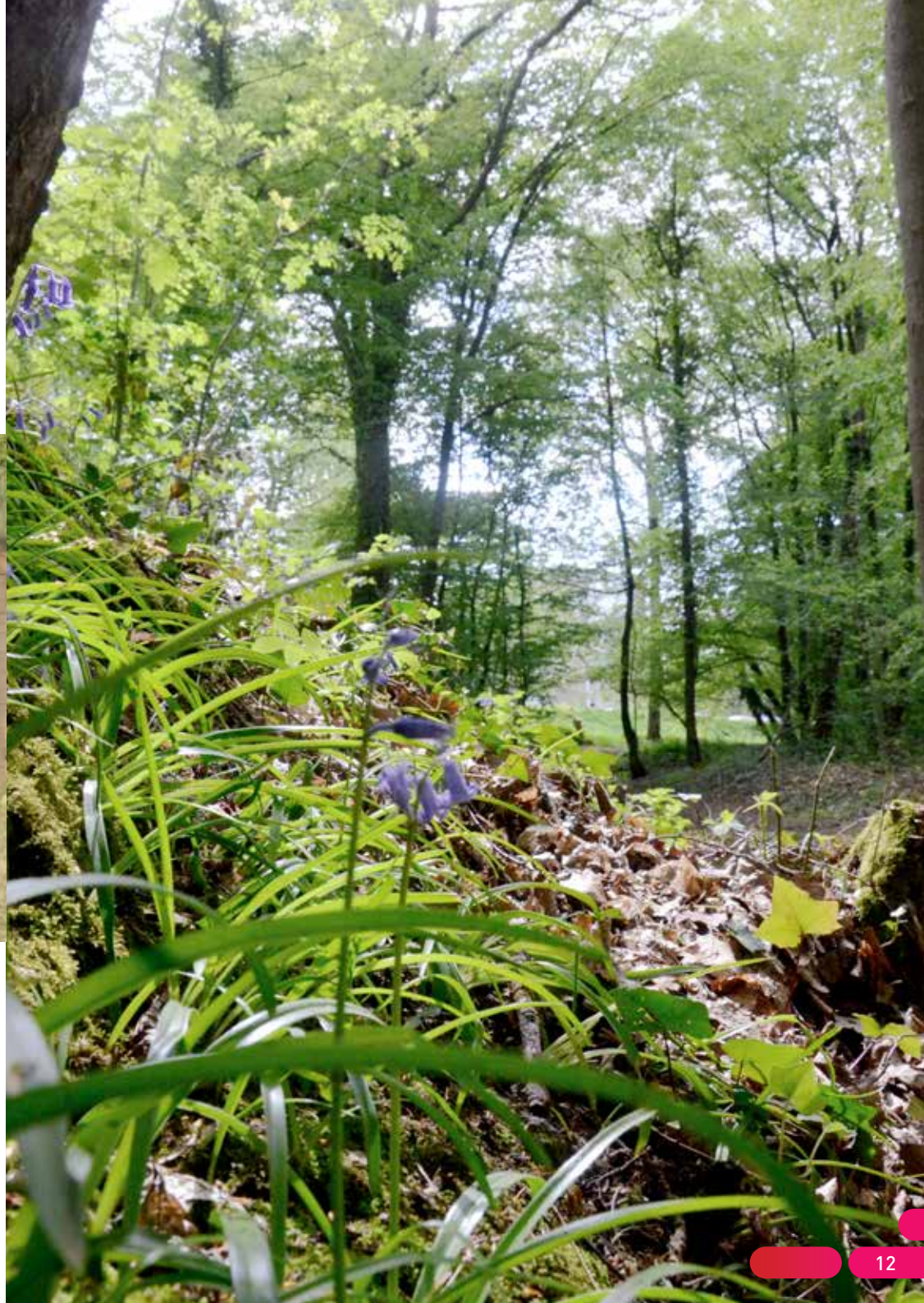
DE GRANDS ARBRES EN LIEN AVEC LA FORÊT

Malgré la construction ex nihilo- de ce nouveau campus, Dassault Systèmes a su garder quelques grands arbres. Ceux-ci contribuent à créer un lien avec la forêt avoisinante. Complété par des haies diversifiées, cet ensemble crée différentes strates telles qu'on peut en trouver dans les espaces naturels.

ECOPATURAGE ET PELOUSE JAUNIE

La gestion différenciée des espaces est une démarche concrète chez Dassault Systèmes. En effet, l'arrosage automatisé n'étant pas généralisé, les pelouses jaunies sont acceptées à certains endroits.

En outre, des zones entières sont entretenues par trois moutons : ce mode de gestion doux, contribue lui aussi à l'identification d'une trame verte et bleue, avec une transition progressive vers la forêt.



LA GESTION DES ESPACES VERTS

ARBRES ET ARBUSTES

Afin de préserver la biodiversité locale, il est nécessaire de favoriser les plantations d'espèces locales forestières. Déjà acclimatées celles-ci évitent la transmission de maladies et offrent un habitat idéal à la biodiversité locale.

Choisir des essences locales c'est offrir à la faune son habitat caractéristique. Il est donc nécessaire de les privilégier plutôt que des essences introduites ou des cultivars qui peuvent être victimes de ravageurs.

CHOISIR DES HAIES...

Une haie de type bocagère, composée d'espèces forestières, forme des continuums écologiques et crée des refuges pour la faune.

En préférant des haies diversifiées abritant des espèces locales (cf annexes p.20), la propagation de maladies peut-être évitée et la faune locale favorisée.

À INOVEL PARC

Que l'on soit au nord, ou au sud, ou à l'est d'Inovel Parc, les zones les plus éloignées de la forêt se situent à moins de 1000 m à vol d'oiseau. Les espèces forestières y ont donc toute leur place.

ET DES VERGERS !

Planter des vergers et choisir des variétés anciennes contribuent à sauvegarder la diversité des fruits. Le mélange des variétés améliore d'ailleurs leur résistance aux maladies. En outre, la plantation d'un verger crée un espace de transition, du naturel à l'entretenu, favorable à la faune. Les alignements d'arbres créent également des continuums pour la faune arboricole et les arbres isolés sont quant à eux autant de relais.

Strate arborée - Forêt de Meudon



Vieux arbres - Inovel Parc

À INOVEL PARC

La forêt de Meudon en lien direct avec Inovel Parc abrite huit espèces de chauves-souris. Certaines affectionnent les arbres creux. Il est donc important de les conserver.

LES ATOUTS DES VIEUX ARBRES ET DES ARBRES À CAVITÉ !

Les vieux arbres sont souvent des refuges de premier choix pour la faune locale, d'autant qu'un arbre creux n'est pas un arbre mort.

Lorsque l'espace le permet, conserver un ou des arbres morts a un grand intérêt faunistique. En effet, chaque étape de la décomposition du bois a une faune et une flore spécifique, y compris au niveau de sa souche. En outre, les insectes du bois mort et ceux du bois vivant ne sont pas les mêmes. De fait, les arbres morts ne présentent aucun danger pour les arbres vivants.

Au contraire, plusieurs études montrent qu'ils abritent un cortège important de parasitoïdes et prédateurs qui exercent un certain contrôle des populations d'insectes ravageurs.

De même, chaque stade de décomposition a un cortège de champignons spécifiques. Les champignons sur un arbre mort n'ont rien à voir avec ceux sur un arbre vivant, et

un arbre vivant attaqué par les champignons est en général condamné à terme.

De plus, le fait de laisser le bois coupé au sol en tas offrira aux petits mammifères (hérissons, lapins...), voire amphibiens, un refuge idéal.

DOUCEMENT LA TAILLE...

La charpente de l'arbre, son port et son allure générale sont importants pour son équilibre et pour des questions esthétiques. Une taille doit respecter ces paramètres.

La taille d'une branche est un geste qui paraît anodin mais qui en réalité peut s'avérer néfaste pour la survie de l'arbre, occasionnant des blessures susceptibles de s'infecter. Par conséquent, la taille de l'arbre doit être d'ordre « chirurgicale ». Elle doit en outre être faite en période de végétation car il cicatrise mieux. Il vaut mieux cependant éviter les périodes de sécheresse (juillet – août) et pour moins perturber les oiseaux, privilégier septembre-octobre, après la période de reproduction.

LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes sont considérées comme une cause importante de la perte de biodiversité au niveau mondial. En effet, elles modifient de façon parfois radicale les habitats naturels des espèces autochtones animales et végétales à leur détriment.

La définition souvent admise d'une espèce exotique envahissante est la suivante : « une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives ».

L'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) considère que l'introduction d'espèces envahissantes est l'une des cinq causes majeures de la perte de biodiversité, au même titre que le réchauffement climatique ou encore que la transformation des milieux naturels.

« NE PAS INTRODUIRE D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES »

Les espèces envahissantes sont des espèces opportunistes. Pour les plantes, il s'agit souvent d'espèces pionnières, qui s'installent dans les espaces laissés libres tels que les sols retournés.

La majorité des espèces envahissantes ont été introduites pour l'ornement.

Ainsi, la première des actions est d'arrêter de les cultiver, de les planter ou de les relâcher (pour les animaux) dans la nature. Il est préférable de choisir des espèces locales préconisées pour la région (cf annexes p.19), notamment dans le cadre d'un marché.

LE DÉSHÉRBAGE CHIMIQUE EST INUTILE ET DANGEREUX

Le désherbage chimique est inefficace contre les plantes envahissantes et les favorise même :

- en dénudant le sol des autres espèces présentes ;
- en déséquilibrant le milieu (il tue la faune du sol) ;
- en n'atteignant pas les systèmes de reproduction ou de dissémination de ces plantes.

Il faut surtout garder à l'esprit que la présence d'espèces envahissantes est souvent le signe d'un déséquilibre du milieu qu'elles colonisent : ce sont souvent des pionnières colonisatrices, il convient donc d'occuper le milieu par des semis sur les terrains favorables à leur implantation.

À INOVEL PARC

Inovel Parc présente plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes telles que la Renouée du Japon, le long de la rue du Général Valérie André ou de la route de Gisy. Certaines ont également été repérées dans des espaces verts d'entreprises.

Les espèces exotiques envahissantes ont un véritable impact négatif sur la biodiversité :

- la sécrétion de substances au niveau des racines fait mourir celles des plantes avoisinantes.
- la densité des feuilles empêche tout développement d'autres plantes par manque de lumière.

Aussi, afin d'éviter leur diffusion, il est nécessaire d'éviter au maximum les sols nus.

LE DÉSHÉRBAGE SANS PRODUIT PHYTOSANITAIRE

Face aux enjeux majeurs pour la qualité de l'eau, de l'air et la santé publique, il est interdit (depuis le 1^{er} janvier 2017) aux gestionnaires publics d'utiliser des produits phytosanitaires et biocides, issus de la chimie de synthèse, pour l'entretien des voiries et des espaces verts. Pour les particuliers et entreprises, la mise sur le marché, la délivrance, l'utilisation et la détention de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse sera interdite à compter du 1^{er} janvier 2019.

Lors de l'épandage de produits phytosanitaires et biocides, une partie seulement du produit va sur la plante-cible, le reste entre dans la chaîne alimentaire, atteint des espèces non ciblées, ruisselle ou pénètre dans le sol, ce qui entraîne :

- des effets négatifs sur la flore et la faune par voie de chaîne alimentaire ou à travers l'eau ;
- empêche le développement des insectes dans les plantes hôtes ;
- détruit les végétaux aquatiques par leur présence dans les eaux ;
- détruit la faune du sol diminuant ainsi sa fertilité et conduisant à son tassement.

QUELLES ACTIONS ENGAGER ?

LE DÉSHÉRBAGE

- faciliter l'entretien des espaces en l'envisageant dès la conception des aménagements, en installant par exemple des bancs à un seul pied ou monoblocs.
- passer au désherbage mécanique ou thermique.
- débroussailler plutôt que désherber.

LE PAILLAGE ORGANIQUE

- pour les parterres et plantations afin de réduire l'arrivée de plantes non désirées.
- pour réduire l'évaporation de l'eau et maintenir l'humidité du sol.
- pour enrichir le sol en matière organique, grâce à la dégradation du paillage, sans usage de produit phytosanitaire.

LE SEMIS

- utiliser des plantes allélopathiques (production de composés qui empêchent la croissance d'autres plantes) sur les espaces devant rester dégagés.

INTÉRÊTS POUR LA BIODIVERSITÉ

- Les paillages et l'absence de désherbage par des produits maintiennent l'activité de la faune du sol.
- Il n'y a plus de rejets dans les cours d'eau de molécules ayant un impact sur la faune et la flore.
- Les zones maintenues en herbe alors qu'elles étaient auparavant désherbées augmentent la végétalisation et favorisent la biodiversité.
- Les fossés bien entretenus et ne recevant pas de désherbants peuvent devenir des milieux d'intérêt pour la faune et la flore et constituer des continuités écologiques.

À INOVEL PARC

Les pesticides se dispersent par le vent, s'infiltrent dans le sol mais aussi ruissellent jusqu'aux cours d'eau et étangs de leur bassin versants. Beaucoup de ces résidus finissent par exemple dans l'étang du Trou au gant de la forêt de de Meudon, à quelques centaines de mètres d'Inovel Parc.

LES MILIEUX HERBACÉS

Les milieux herbacés constituent une sous-trame à part entière (au même titre que la sous-trame arborée) de la trame verte et bleue. Fauchée plutôt que tondue, elle est un habitat très riche pour nombre d'insectes, oiseaux inféodés et petits mammifères.

Une tondeuse détruit toute la faune à chaque passage et réduit la flore à sa plus simple expression. La tonte doit être limitée au maximum et uniquement dans les zones d'accueil du public pour des raisons purement esthétiques. Des allées peuvent, par exemple, être créées en tondant régulièrement les linéaires, les bordures de la parcelle (détourage) et le reste, une seule fois par an.

FRÉQUENCE ET PÉRIODES D'INTERVENTION

En ne fauchant qu'une ou deux fois par an (après le 14 juillet et après le 15 septembre) et en conservant des zones-refuges (20 % de la surface ou du linéaire), on permet à de nombreuses espèces végétales et animales d'effectuer leur cycle de vie.

DE L'INTÉRÊT DES MILIEUX HERBACÉS BIEN GÉRÉS

Les milieux herbacés ainsi gérés sont :

- des espaces-refuges potentielles pour la faune ;
- des zones potentielles pour la reproduction de nombreuses espèces ;
- des continuités écologiques pour les structures linéaires ;
- des zones-refuges pour les espèces prairiales en voie de disparition ;

- des réservoirs potentiels de prédateurs et parasites des ravageurs de cultures et plantations...

COMMENT FAUCHER ?

En fauchant haut, on épargne les animaux vivant au sol et à la base des plantes.

En outre, ne pas tondre tout en même temps offre à la faune des zones refuges : une partie des animaux, notamment les insectes qui sont dans les plantes en phase larvaire, peuvent ainsi terminer leur cycle.

La fauche ne produit qu'un seul point de coupe, les insectes ont ainsi moins de risques de se trouver là où la lame passe, ils tombent alors avec la tige.

À INOVEL PARC

La sous-trame herbacée est celle qui représente la plus grande superficie d'espaces verts sur Inovel Parc. Ainsi, le long du tramway, au lieu d'une tonte régulière et récurrente, deux ou trois fauches annuelles sont réalisées par endroits afin de favoriser l'accueil des insectes pollinisateurs et de certains oiseaux.

Zones de fauche - Route de Gisy



RELAIS ET PASSAGE POUR LA FAUNE

Les espaces urbains sont de plus en plus imperméables à la faune. Même de simples grillages constituent des discontinuités sur le territoire car les mailles sont le plus souvent trop petites pour lui permettre une libre circulation.

Favoriser le passage de la faune sur les espaces verts est essentiel à la constitution d'une trame verte et bleue.

L'INTÉRÊT DES ÉCODUCS

Un écoduc, autrement appelé passage à faune, est un passage construit ou « réservé » dans un milieu aménagé, pour permettre aux espèces animales ou végétales de traverser des obstacles construits par l'homme ou résultant de ses activités.

L'enjeu est que les populations d'espèces sauvages séparées par un aménagement humain soient à nouveau reliées afin qu'elles puissent se déplacer pour répondre à leurs besoins vitaux (migration, reproduction, alimentation...).

LA SIMPLICITÉ D'UN ÉCODUC

Pour une entreprise, les barrières à la libre circulation de la faune se résument souvent à une clôture. Ainsi toute nouvelle clôture doit être isolée du sol de 10 cm afin de permettre aux petits mammifères de circuler.

Dans le cas de clôtures existantes, il est possible de réaliser des passages, en bas de celles-ci.

CRÉATION DE REFUGES

Les vieux murs sont un refuge pour beaucoup d'espèces recherchant des anfractuosités et/ou de la chaleur. Aussi, les disjoncteurs de 2 à 3 cm de large et de 15 cm de longueur et de profondeur sont à conserver pour les chauves-souris (beaucoup moins pour les lézards).

Les vieux arbres à cavités sont également des refuges pour les chauves-souris et les oiseaux.

Favoriser le développement de la végétation herbacée et buissonnante et respecter les périodes de taille des arbres (cf. Arbres et arbustes p.13) sont autant de refuges pour les oiseaux.

Enfin, mieux vaut éviter d'éclairer les espaces extérieurs pour respecter le cycle naturel de la végétation ainsi que les espèces nocturnes (cf. la trame noire p. 6).

Crapaud commun



ANNEXES

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La liste ci-dessous référence des espèces exotiques envahissantes interdites ou fortement déconseillées pour leur impact négatif sur la biodiversité locale (cf p.15 « Les espèces exotiques envahissantes »).

| Nom vernaculaire | Nom Latin |
|--------------------------------|---|
| Ailante glanduleux | <i>Ailanthus altissima</i> |
| Amarante des bois | <i>Amaranthus graecizans</i> subsp. <i>silvestris</i> |
| Amarante hybride (Groupe) | <i>Amaranthus hybridus</i> |
| Ambroisie à feuilles d'Armoise | <i>Ambrosia artemisiifolia</i> |
| Armoise des frères Verlot | <i>Artemisia verlotiorum</i> |
| Asters américains (Groupe) | <i>Symphytotrichum invasifs</i> (Groupe) |
| Aubour faux-ébénier | <i>Laburnum anagyroides</i> Medik |
| Azolla fausse-fougère | <i>Azolla filiculoides</i> |
| Balsamine de Balfour | <i>Impatiens balfourii</i> |
| Balsamine du Cap | <i>Impatiens capensis</i> |
| Balsamine de l'Himalaya | <i>Impatiens glandulifera</i> Royle |
| Balsamine à petites fleurs | <i>Impatiens parviflora</i> |
| Berce du Caucase | <i>Heracleum mantegazzianum</i> |
| Buddleia du père David | <i>Buddleia davidii</i> Franch |
| Cerisier tardif | <i>Prunus serotina</i> |
| Crassule de Helms | <i>Crassula helmsii</i> |
| Élodée dense | <i>Egeria densa</i> |
| Élodée du Canada | <i>Elodea canadensis</i> |
| Élodée à feuilles étroites | <i>Elodea nuttallii</i> |
| Erable negundo | <i>Acer negundo</i> |
| Faux indigo | <i>Amorpha fruticosa</i> |
| Févier d'Amérique | <i>Gleditsia triacanthos</i> |
| Fraisier des Indes | <i>Duchesnea indica</i> |
| Grand lagarosiphon | <i>Lagarosiphon major</i> |
| Herbe de la pampa | <i>Cortaderia selloana</i> |
| Hydrocotyle fausse-renoncule | <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> |
| Jussie à grandes fleurs | <i>Ludwigia grandiflora</i> |
| Jussie | <i>Ludwigia peploides</i> |
| Laurier-cerise | <i>Prunus laurocerasus</i> |
| Lentille d'eau minuscule | <i>Lemna minuta</i> Kunth |
| Mahonia faux-haux | <i>Mahonia aquifolium</i> |
| Myriophylle aquatique | <i>Myriophyllum aquaticum</i> |
| Raisin d'Amérique | <i>Phytolacca americana</i> |
| Renouée du Japon | <i>Reynoutria japonica</i> |
| Renoué de Bohême | <i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova |
| Robinier faux-acacia | <i>Robinia pseudoacacia</i> |
| Rudbeckie laciniée | <i>Rudbeckia laciniata</i> |
| Sainfoin d'Espagne | <i>Galega officinalis</i> |
| Solidage du Canada | <i>Solidago canadensis</i> |
| Solidage glabre | <i>Solidago gigantea</i> Aiton |
| Symphorine à fruits blancs | <i>Symphoricarpos albus</i> |
| Topinambour | <i>Helianthus tuberosus</i> |
| Vigne-vierge commune | <i>Parthenocissus inserta</i> |

ESPÈCES CONSEILLÉES *

Les listes ci-dessous référencent les espèces conseillées pour plantation car elles sont endogènes. Ces listes sont cependant susceptibles d'évoluer avec la réglementation et le degré de connaissance.

ARBRES hauteur à l'âge adulte > 10 cm

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Sols |
|----------------------------|---------------------------|---|
| Alisier blanc | <i>Sorbus aria</i> | Calcaires |
| Alisier torminal | <i>Sorbus torminalis</i> | Secs et plutôt calcaires |
| Aulne glutineux | <i>Alnus glutinosa</i> | Humides |
| Bouleau pubescent | <i>Betula alba</i> | Frais à humides, plutôt acides |
| Bouleau verruqueux | <i>Betula pendula</i> | Acides, plutôt secs |
| Charme | <i>Carpinus betulus</i> | Neutres |
| Châtaignier | <i>Castanea sativa</i> | Pauvres, sableux, acides à neutres |
| Chêne pédonculé | <i>Quercus robur</i> | Riches et frais |
| Chêne sessile | <i>Quercus petraea</i> | Plutôt acides et secs |
| Cormier | <i>Sorbus domestica</i> | Riches |
| Érable champêtre | <i>Acer campestre</i> | Neutres et riches |
| Frêne élevé | <i>Fraxinus excelsior</i> | Frais à humides, terrains rudéralisés |
| Hêtre | <i>Fagus sylvatica</i> | Acides ou calcaires, frais bien drainés |
| Merisier | <i>Prunus avium</i> | Neutres |
| Orme champêtre | <i>Ulmus minor</i> | Riches et frais |
| Orme de montagne | <i>Ulmus glabra</i> | Frais |
| Poirier sauvage | <i>Pyrus pyraeaster</i> | Calcaires |
| Pommier sauvage | <i>Malus sylvestris</i> | Tous types |
| Sorbier des oiseleurs | <i>Sorbus acuparia</i> | Acides |
| Tilleul à larges feuilles | <i>Tilia platyphyllos</i> | Riches et frais |
| Tilleul à petites feuilles | <i>Tilia cordata</i> | Riches, neutres ou peu calcaires |
| Tremble | <i>Populus tremula</i> | Frais |

ARBUSTES hauteur à l'âge adulte < 10 cm

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Sols |
|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Ajonc d'Europe | <i>Ulex europaeus</i> | Acides |
| Aubépine à deux styles | <i>Crataegus laevigata</i> | Neutres à acides |
| Aubépine à un style | <i>Crataegus monogyna</i> | Tous types |
| Bourdaine | <i>Frangula dodonei</i> | Humides, acides ou calcaires |
| Cassissier | <i>Ribes nigrum</i> | Humides |
| Cerisier de Sainte-Lucie | <i>Prunus mahaleb</i> | Calcaires ou sablo-calcaires |

suite

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Sols |
|------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Cornouiller mâle | Cornus mas | Calcaires |
| Cornouiller sanguin | Cornus sanguinea | Calcaires et riches |
| Épine-vinette | Berberis vulgaris | Calcaires |
| Fusain d'Europe | Evonymus europaeus | Riches en azote, neutres à calcaires |
| Genêt à balais | Cytisus scoparius | Modérément acides |
| Genévrier commun | Juniperus communis | Calcaires |
| Groseillier épineux | Ribes uva-crispa | Plutôt riches et frais |
| Groseillier rouge | Ribes rubrum | Riches, frais à humides |
| Houx | Ilex aquifolium | Acides et assez frais |
| Néflier | Mespilus germanica | Acides et assez secs |
| Nerprun purgatif | Rhamnus cathartica | Calcaires |
| Noisetier | Corylus avellana | Humus doux |
| Prunellier | Prunus spinosa | Tous types |
| Saule à oreillettes | Salix aurita | Humides |
| Saule à trois étamines | Salix triandra | Humides |
| Saule blanc | Salix alba | Humides |
| Saule cendré | Salix cinerea | Humides |
| Saule des vanniers | Salix viminalis | Humides |
| Saule fragile | Salix fragilis | Humides |
| Saule marsault | Salix caprea | Tous types |
| Saule pourpre | Salix purpurea | Humides |
| Saule roux | Salix acuminata | Humides |
| Sureau noir | Sambucus nigra | Riches |
| Viorne lantane | Viburnum lantana | Non acides |
| Viorne obier | Viburnum opulus | Frais à humides |

ARBRISSEAUX hauteur à l'âge adulte < 1 cm

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Sols |
|-------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Ajonc nain | Ulex minor | Humides et acides |
| Bruyère cendrée | Erica cinerea | Très acides |
| Callune | Calluna vulgaris | Acides |
| Daphné lauréole | Daphne laureola | Calcaires ou limoneux profonds |
| Eglantier | Rosa canina | Riches, neutres à calcaires |
| Fragon petit-houx | Ruscus aculeatus | Assez riches, de préférence meubles |
| Rosier à petites fleurs | Rosa micrantha | Calcaires ou sablo-calcaires |
| Rosier agreste | Rosa agrestis | Calcaires ou sablo-calcaires |
| Rosier des champs | Rosa arvensis | Riches et frais |
| Rosier rouillé | Rosa rubiginosa | Calcaires et secs |
| Rosier tomenteux | Rosa tomentosa | Calcaires |

HERBACÉES

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Sols |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Agrostis stolonifère | Agrostis stolonifera | Frais |
| Aigremoine eupatoire | Agrimonia eupatoria | Calcaires |
| Bleuet | Centaurea cyanus | Sols sablo-limoneux |
| Brachypode penné | Brachypodium pinnatum | Calcaires |
| Brome mou | Bromus horreaceus | Tous types |

| | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| Brome stérile | Bromus sterilis | Tous types |
| Brunelle commune | Prunella vulgaris | Tous types |
| Bugle rampant | Ajuga reptans | Tous types |
| Campanule raiponce | Campanula rapunculus | Secs |
| Cardamine des prés | Cardamine pratensis | Humides |
| Cardère sauvage | Dipsacum fullonum | Riches, frais |
| Carotte sauvage | Daucus carota | Meubles |
| Centauree des prés | Centaurea thuilieri | Tous types |
| Centauree jacée | Centaurea jacea | Frais |
| Centauree scabieuse | Centaurea scabiosa | Calcaires |
| Chicorée sauvage | Cichorium intybus | Calcaires |
| Compagnon blanc | Silene alba | Calcaires |
| Coronille bigarrée | Securigera varia | Calcaires |
| Dactyle aggloméré | Dactylis glomerata | Tous types |
| Digitale pourpre | Digitalis purpurea | Acides |
| Épilobe en épi | Epilobium angustifolium | Frais, siliceux |
| Ficaire printanière | Ranunculus ficaria | Riches et frais |
| Fromental élevé | Arrhenatherum elatius | Tous types |
| Fumeterre officinal | Fumaria officinalis | Tous types |
| Grand coquelicot | Papaver rhoeas | Tous types |
| Grande marguerite | Leucanthemum vulgare | Tous types |
| Jacinthe des bois | Hyacinthoides non-scripta | Neutres |
| Lychnis fleurs de coucou | Silene flos-cuculi | Humides |
| Mauve musquée | Malva moschata | Secs |
| Mauve sylvestre | Malva sylvestris | Tous types |
| Millepertuis perforé | Hypericum perforatum | Tous types |
| Molène bouillon-blanc | Verbascum thapsus | Tous types |
| Mouron rouge | Anagalis arvensis | Argileux |
| Muscari à toupet | Muscari comosum | Calcaires |
| Pâquerette vivace | Bellis perenis | Tous types |
| Pâturin annuel | Poa annua | Tous types |
| Pâturin commun | Poa trivialis | Frais |
| Pâturin des prés | Poa pratensis | Tous types |
| Petite pervenche | Vinca minor | Riches |
| Potentille rampante | Potentilla reptans | Tous types |
| Renoncule rampante | Ranunculus repens | Frais |
| Salsifis des prés | Tragopogon pratensis | Calcaires |
| Sauge des prés | Salvia pratensis | Calcaires |
| Seneçon jacobé | Senecio jacobea | Tous types |
| Trèfle champêtre | Trifolium campestre | Tous types |
| Trèfle des prés | Trifolium pratense | Tous types |
| Trèfle douteux | Trifolium dubium | Tous types |
| Trèfle pied de lièvre | Trifolium arvense | Sableux |
| Verveine officinale | Verbena officinalis | Normaux à secs |
| Vesce à grappes | Vicia cracca | Tous types |
| Vipérine commune | Echium vulgare | Calcaires |



INOVEL
PARC



VersaillesGrandParc
communauté d'agglomération

6 avenue de Paris - CS10922
78009 Versailles Cedex
developpement.economique@agglouvgp.fr