

Life+ Seine City Park

Livret pédagogique

Collège
Trame verte et
développement
durable

Les Yvelines constituent un département privilégié en terme de **patrimoine naturel**. Avec 80 % d'espaces naturels, 600 km de cours d'eau dont la Seine, 70 000 ha d'espaces boisés, les habitants bénéficient d'un cadre de vie agréable, aux portes de Paris.

Offrir une nature plus accessible, sensibiliser le public à l'environnement, favoriser un développement équilibré du territoire tout en protégeant la faune et la flore, améliorer l'offre de loisirs de plein air, tels sont les objectifs du Département.

Alors qu'en Ile-de-France la pression de l'urbanisation reste forte, le Département des Yvelines entend préserver les espaces naturels de son territoire, notamment dans la **Vallée de la Seine**. Dans ce contexte, La Seine devient un élément structurant au cœur de la vie des Yvelinois. Plusieurs initiatives, dont le projet Life+ SeineCityPark, y contribuent.

Le Département des Yvelines et les partenaires de Life+ SeineCityPark se sont engagés auprès de la Commission Européenne à sensibiliser le jeune public aux enjeux environnementaux. Gageons que ce livret pédagogique, édité plus particulièrement à destination des collégiens, y contribue.

Bonne lecture !

Le projet Life+ SeineCityPark **pages 4 à 5**

La trame verte **pages 6 à 7**

Les 5 projets d'aménagement du territoire

Le Cœur Vert **pages 8 à 13**

L'évolution des paysages et l'impact de l'homme sur les milieux naturels

Carrières Centralité **pages 14 à 19**

La nature en ville

Le Parc du Peuple de l'herbe **pages 20 à 25**

La biodiversité remarquable

L'Éco-port **pages 26 à 31**

L'Homme, les transports et la protection de l'environnement dans l'économie

L'Écopôle Seine Aval **pages 32 à 37**

Les aménagements favorables à la biodiversité en milieu urbain



© T&ER

Le projet Life+ Seine City Park

Le projet et son contexte

Le projet vise à l'aménagement du territoire de la Boucle de Chanteloup, afin de lui redonner de l'attractivité et d'améliorer le cadre de vie des habitants, tout en ayant une démarche durable et responsable.

Life+ SeineCityPark permettra de créer une trame verte (p.6) dans laquelle s'inséreront 5 projets écoresponsables :

- > Le Parc du Peuple de l'herbe,
- > Carrières Centralité,
- > le Cœur Vert,
- > l'Éco-Port,
- > l'Écopôle - Seine Aval.

Le projet Life+ SeineCityPark est un aménagement exemplaire dans les Yvelines en matière d'environnement urbain.

Life+

Le programme Life+ est l'instrument financier européen destiné à soutenir des projets innovants en matière d'environnement. SeineCityPark a été sélectionné au titre du volet Life+ Politique et gouvernance pour sa contribution à l'application de la politique environnementale européenne et au contrôle des pressions exercées sur notre environnement.

La Boucle de Chanteloup

La Boucle de Chanteloup est un territoire de 1 700 hectares qui s'inscrit dans le paysage de la Seine Aval.

Cet espace est marqué par son histoire. Dans un premier temps, lieu de culture maraîchère, d'épandages et d'extractions alluvionnaires, il s'urbanise dans les années 1950 et connaît un essor démographique important. Au cours des années 1980-1990, les carrières d'extractions alluvionnaires sont remblayées, ce qui achève la transformation paysagère de ce territoire.

Les objectifs du projet Life+ SeineCityPark

- > offrir des espaces de vie et de déplacements alliant convivialité et préservation de la biodiversité et du paysage,
- > mettre en place une trame écologique, paysagère et humaine entre les différents espaces aménagés,
- > lier la nature et la ville,
- > réhabiliter des espaces à l'abandon,
- > sensibiliser les populations aux problématiques environnementales,
- > dynamiser et valoriser les espaces ouverts.

Les acteurs

- > le Département des Yvelines,
- > la Communauté d'agglomération 2 Rives de Seine (CA2RS),
- > Ports de Paris,
- > Ecorem.

En partenariat avec :

- > la Ville de Carrières-sous-Poissy,
- > l'Établissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA),
- > le Syndicat Mixte d'aménagement, de gestion et d'entretien des berges de la Seine et de l'Oise (SMSO).



La trame verte

Une « trame verte » est un concept d'aménagement du territoire qui vise à maintenir et/ou (re)constituer un réseau de continuités écologiques pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et assurer ainsi leur cycle de vie. Elle joue un rôle essentiel pour la préservation de la biodiversité, capital naturel aujourd'hui menacé ⁽¹⁾.

La trame verte favorise la conservation des habitats naturels et des espèces.

Pendant de nombreuses années, les villes ont grandi sans se préoccuper de l'environnement. Désormais les zones urbaines souffrent souvent d'un manque d'espaces naturels. Cela peut avoir un impact significatif sur la qualité de vie des habitants. L'utilisation des espaces naturels en milieu urbain devient alors un élément clé de la politique d'aménagement d'un territoire.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le concept de trame verte.

La trame verte de la Boucle de Chanteloup rassemble des projets « verts » aspirant à réintégrer et lier la nature à la ville. Elle vise à la fois des objectifs écologiques, paysagers et humains.

⁽¹⁾ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Le projet Life+ Seine City Park



- 1 **Le Cœur Vert**
- 2 **Carrières Centralité**
- 3 **Le Parc du Peuple de l'herbe**
- 4 **L'Éco-port**
- 5 **L'Écopôle Seine Aval**





Le Cœur Vert

L'évolution des paysages et l'impact de l'homme sur les milieux naturels



Le Cœur Vert vise à donner une identité paysagère à la Plaine de la Boucle de Chanteloup. Deux axes sont ainsi développés : la réhabilitation de friches agricoles par la culture du Miscanthus et le développement d'une filière d'éco-matériaux.

Travaux menés par la Communauté d'agglomération 2 Rives de Seine (CA2RS).

Les différentes fonctions du sol

Le sol remplit un certain nombre de fonctions fondamentales utiles aux besoins des sociétés humaines :

- > la fonction de production **agricole** (alimentaire),
- > la fonction de **filtre**. Le sol transforme, épure ou pollue les eaux qui le traversent,
- > la fonction **biologique**. Le sol est lieu de vie pour de nombreuses espèces animales et végétales,
- > la fonction **technologique**. Le sol fournit les matériaux que l'homme utilise pour construire,
- > la fonction **mémoire**. Le sol conserve les traces de l'histoire, notamment celles liées à l'activité humaine.

L'histoire des sols de la plaine

Les sols de la plaine ont évolué au fil des siècles tant au niveau de leur utilisation, de leur fonction, de leur vocation que de leur état et de leur composition.

> A partir du XIV^{ème} siècle : les sols sont utilisés pour la production agricole : production de vignes, seigle, arbres fruitiers, asperges, petits pois, pommes de terre... Cela a entraîné un épuisement des sols déjà pauvres à l'origine.

> A partir de 1899, ils sont utilisés pour l'épandage des eaux usées de la ville de Paris. Ils ont alors pour fonction de filtrer les eaux polluées et d'enrichir les sols à l'aide d'engrais. En parallèle, se développe la culture maraîchère.

Les conséquences de l'épandage : accumulation de polluants dans les sols (métaux lourds, polluants organiques) issus des pollutions industrielles.

De la production alimentaire à la production de biomasse, quel devenir pour les sols de la plaine ?



important sur les sols de la plaine. Cette activité a laissé des traces dans les sols et a entraîné sa pollution.

Aujourd'hui de nouvelles pistes sont étudiées pour développer de nouvelles sources de production agricole qui ne sont plus alimentaires mais tournées vers la production de matériaux.



Les exemples d'actions favorables

Le projet Cœur Vert pour la réhabilitation des sols et la production « d'éco-matériaux »



Miscanthus, herbe à éléphant

La plante choisie : le Miscanthus

Le Miscanthus, ou « herbe à éléphant » est une graminée qui se développe en France et dans le reste de l'Europe. Elle est très intéressante pour la dépollution des sols et la production de nouveaux matériaux.

Le Miscanthus giganteus est né de l'hybridation entre le Miscanthus sinensis et le saccharifolius.

Ses avantages :

- > Rendement en biomasse de 12 à 15 t/ha en non-irrigué,
- > Adaptation au climat local,
- > Exigence en engrais et dés herbant très limitée et faible impact environnemental,
- > Réhabilitation de terrains pollués, maintien des polluants en surface grâce à son système racinaire et à l'apport de matière organique par les feuilles de Miscanthus dans le sol,
- > Captage de plus de CO₂ dans ses rhizomes qu'il n'en restitue lors de sa combustion,
- > Potentiel d'utilisation pour la production d'éco-matériaux.

La phytoremédiation

La phytoremédiation ⁽¹⁾ est une technique de dépollution basée sur les plantes et leurs interactions avec le sol et les micro-organismes. Cette technique concerne plus particulièrement l'épuration des eaux et la dépollution des sols. La phytoremédiation présente l'avantage d'avoir un faible coût et d'être respectueuse de l'environnement. En revanche, son processus est lent et inadapté. En cas de toxicité trop élevée, les plantes dépérissent.

La technique de phytoremédiation visée par le recours au Miscanthus est la phytostabilisation : les polluants restent fixés au niveau du **rhizome** et de la rhizosphère ⁽²⁾ grâce à la matière organique apportée par les feuilles tombées au sol.

Les utilisations du Miscanthus

Le Miscanthus peut être utilisé en cimenterie, en production de bioplastiques (objets de type pots, barquettes, cartes...), d'éthanol, en énergie thermique (granulés pour les chaudières) ou dans le cadre de petites filières telles que le paillage, la litière équine...



Biocomposites (béton isolant thermique et phonique)

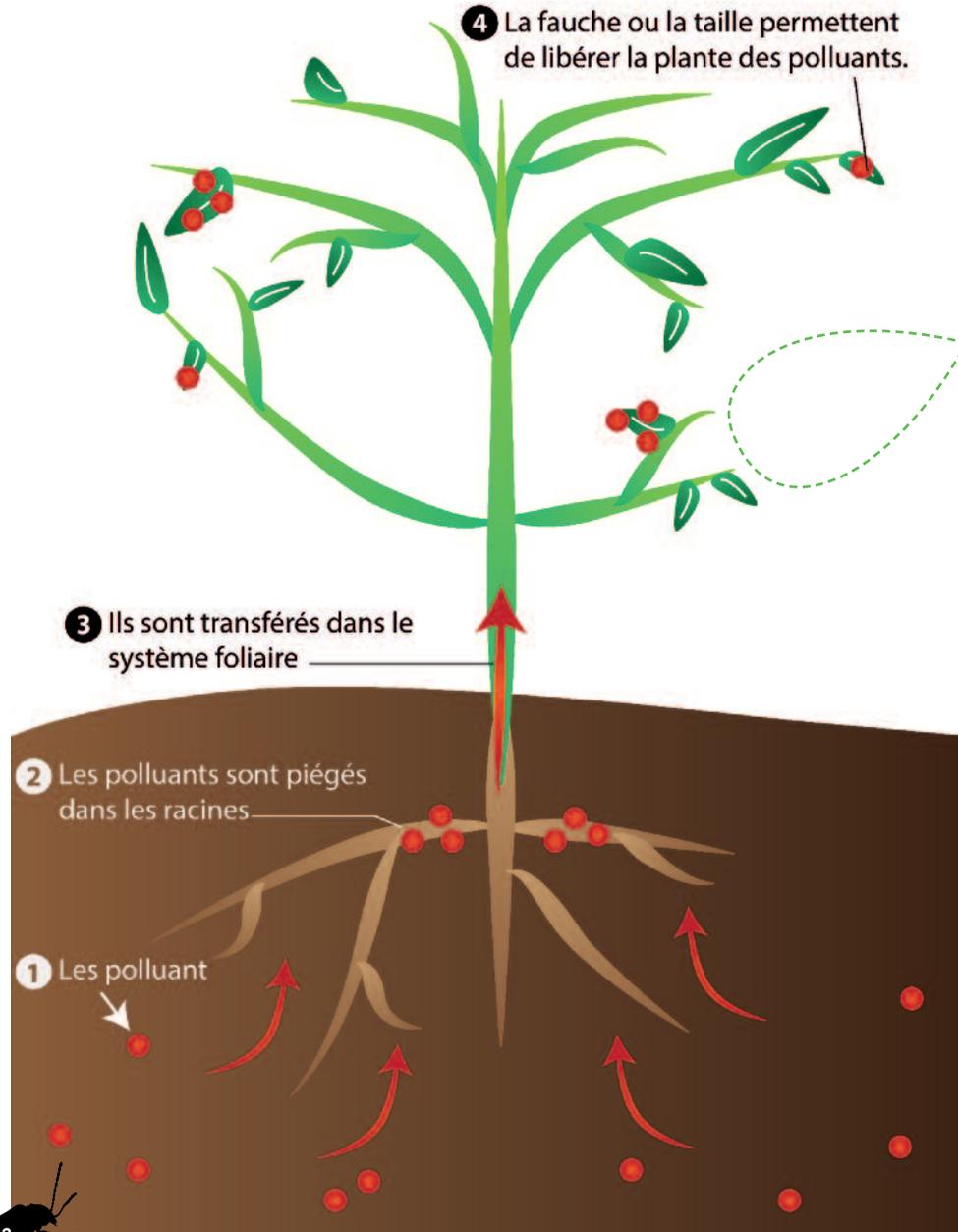
La CA2RS a engagé une étude complète sur les débouchés industriels du Miscanthus sur son territoire. Les 1^{ers} résultats ont permis d'identifier 2 valorisations industrielles intéressantes au niveau local : les éco-matériaux (blocs béton à base de Miscanthus) et la bioplastique (notamment pour l'équipement automobile).

⁽¹⁾ <http://www.futura-sciences.com/>

⁽²⁾ La rhizosphère est la région du sol directement formée et influencée par les racines et les micro-organismes associés

Activités

Schéma de la technique de phytoremédiation utilisée par le Miscanthus



Activités

Cocher les utilisations industrielles possibles du Miscanthus



Ustensiles en bioplastiques



Production papier



Alimentation animale



Paillage



Énergie thermique



Équipement auto





© Agence Nicolas Michelim & Associés

Carrières Centralité

La nature en ville

Carrières Centralité, c'est la mise en place d'activités, de logements, de commerces et d'équipements structurants en lien avec la nature.

Travaux menés par l'Établissement Public d'Aménagement du Mantois Seine Aval (EPAMSA).

L'objectif de cet éco-quartier de 47 hectares ouvert sur la Seine et la nature est de concevoir une ville dense et animée autour d'une nouvelle centralité avec un pôle de commerces et de restauration, des équipements publics culturels pour rendre le territoire économiquement attractif.

Ce sera un lieu de vie équipé d'une succession de jardins publics. Il constituera un vaste corridor écologique entre le Parc du Peuple de l'herbe et le Cœur Vert.

Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité⁽¹⁾, contraction de biologique et de diversité, représente la diversité des êtres vivants et des écosystèmes : la faune, la flore, les bactéries, les milieux mais aussi les espèces, les gènes et les variétés domestiques. Nous autres, humains, appartenons à une espèce - Homo sapiens - qui constitue l'un des maillons de cette diversité biologique.

La biodiversité va au-delà de la variété du vivant. Cette notion intègre aussi les interactions qui existent entre les différents organismes précités, tout comme les interactions entre ces organismes et leurs milieux de vie, d'où sa complexité et sa richesse.

La biodiversité est divisée en 2 types : la **biodiversité ordinaire** et la **biodiversité remarquable** (lire p. 20 - Parc du Peuple de l'herbe).



Biodiversité =



Milieux



Espèces



Individus

⁽¹⁾ Source : www.developpement-durable.gouv.fr

Quelle biodiversité en ville ?

Elle est différente de celle des espaces naturels. En ville, on parle alors de **biodiversité ordinaire**.

La biodiversité dite ordinaire correspond à la diversité du vivant qui nous entoure au quotidien : au fond du jardin, sur des parcelles agricoles en exploitation, aux bords des routes et des chemins, dans les parcs urbains... En raison de sa proximité, cette biodiversité est souvent ignorée. Pourtant elle a autant d'importance que la biodiversité dite remarquable (milieux naturels exceptionnels, espèces rares et protégées ...), notamment par les services qu'elle rend directement ou indirectement à l'Homme.

Quels enjeux pour la nature en ville ?

> L'enjeu visible : le paysage

La diversité paysagère et la diversité des écosystèmes sont fortement liées : en préservant la biodiversité, on préserve le patrimoine naturel paysager. Les arbres sont le symbole de la nature en ville. Ils sont à la fois des repères et sont les premiers éléments visuels naturels de la ville. Ce traitement paysager par l'intégration de la nature en ville contribue au développement de villes plus agréables à vivre.

> L'enjeu incontestable : l'écologie

L'intégration de la nature en ville favorise la création d'espaces pour la faune, une multitude de petits refuges qui permet aux espèces de se déplacer.

La nature en ville rend de nombreux services directement ou indirectement à l'Homme. Exemple : les arbres en ville, souvent considérés comme un ornement du paysage urbain, offrent de multiples fonctions écologiques. Leur rôle est souvent négligé dans les villes. Les arbres filtrent les particules via leur respiration. Il suffit de trois jeunes arbres de 5 mètres par habitant pour assainir l'air. Ils ont également un rôle sur le climat urbain en ralentissant les vents violents ou en diminuant la température (ombrage mais aussi au travers de l'évapotranspiration opérée par les feuilles).

> L'enjeu oublié : le social

La nature ordinaire des villes est fondamentale car c'est souvent la seule avec laquelle la population est en lien au quotidien. D'ici à 2050, 75% de la population vivra en ville. C'est donc là qu'il faut prévoir de réconcilier les habitants avec la nature, mais aussi leur faire partager la réalité des impacts de l'urbanisation et ses conséquences sur la biodiversité, et leur montrer qu'elle apporte ressources, bien-être et santé...

Les exemples d'actions favorables

Le parc au sein de Carrières Centralité



Parc Mandela

© Agence Ilex et Sempervivens

Le parc de Carrières Centralité a une vocation écologique : c'est un véritable **corridor écologique** (lire p. 32 - *Ecopôle*) permettant le déplacement des espèces. Il est constitué de différents milieux naturels offrant des habitats pour la faune et la flore. Sa topographie est liée à la problématique des crues de la Seine : des bassins sont créés pour permettre le stockage de l'eau de manière à diminuer les risques d'inondations.

Le parc a une vocation sociale : il se situe au centre du quartier de Carrières Centralité, ce qui en fait un lieu d'animations et de rencontres pour les habitants. Des jeux pour enfants, des terrains de sports, des espaces de détente ou de pédagogie sont intégrés à cet espace fortement végétalisé.

Activités

Quels services écosystémiques la nature (la biodiversité) peut-elle apporter en ville ?
Comment les valoriser dans un projet d'aménagement ?

En se basant sur le texte de présentation de l'opération d'aménagement Carrières Centralité à Carrières-sous-Poissy, définir les services rendus par la nature dans ce nouveau quartier.

Selon leurs fonctions, à quels services écosystémiques appartiennent-ils ?

SERVICES

...

- Fibres
- Aliments
- Combustibles
- Ressources génétiques
- Substances biochimiques
- Ressources ornementales
- Médicaments
- Eau douce

SERVICES

...

- Fourniture d'habitats pour la faune
- Production primaire
- Recyclage des éléments nutritifs
- Formation & dépollution des sols
- Recyclage de l'eau
- Azote atmosphérique

SERVICES

...

- Régulation du climat
- Épuration des eaux
- Lutte contre l'érosion des sols
- Protection contre les orages et les inondations
- Protection des bassins hydrographiques
- Régulation des maladies
- Dispersion des graines
- Herbivorisme
- Pollinisation

SERVICES

...

- Loisirs
- Esthétisme
- Questions spirituelles & religieuses
- Inspiration culturelle et artistique
- Information pédagogique & scientifique
- Sentiment d'appartenance

Services d'approvisionnement : services qui permettent aux hommes d'obtenir des biens commercialisables, par l'exploitation des écosystèmes.

Services de soutien : services nécessaires à la production des trois autres services écosystémiques.

Services de régulation : services obtenus par la régulation des processus des écosystèmes.

Services culturels : services non matériels obtenus par les hommes à partir des écosystèmes à travers l'enrichissement spirituel, la réflexion, le développement cognitif, ...



© TER

Le Parc du Peuple de l'herbe

La biodiversité remarquable

Le Parc du Peuple de l'herbe est un espace naturel de 113 hectares en bord de Seine à Carrières-sous-Poissy. C'est un parc paysager, associant qualité écologique et qualité de vie. Il aspire à concilier la préservation de la biodiversité et le développement de l'accueil du public grâce à des équipements pédagogiques, ludiques et récréatifs sur la thématique des insectes.

Sa vocation est de constituer un réservoir de biodiversité pour toute la Boucle de Chanteloup et de devenir le plus grand Parc naturel des Yvelines.

Travaux menés conjointement par le Département des Yvelines et la CA2RS.

Qu'est-ce que la biodiversité remarquable ?

La biodiversité remarquable se distingue de la biodiversité dite « ordinaire » par sa composition (lire p. 15). Elle concerne les espèces rares ou en voie de disparition ainsi que les paysages et habitats ayant une valeur environnementale singulière. Cette biodiversité nécessite une préservation et une protection particulières.

Les mesures de préservation

> **Le statut « espèce protégée »** : il concerne des espèces végétales ou animales bénéficiant d'une protection particulière au vu de leur intérêt scientifique et écologique. Leur commerce, transport, braconnage, manipulation sont interdits.

Pourquoi participer à la sauvegarde de la biodiversité ?



> **Le statut « espace naturel sensible (ENS) »** : les ENS sont des sites à la fois remarquables et fragiles en raison de leurs caractéristiques paysagères et écologiques. Ils bénéficient d'une

action de protection et de valorisation menée par le Département en partenariat avec d'autres acteurs de l'environnement. Le Parc du Peuple de l'herbe est un ENS.

Des aménagements de restauration écologique peuvent être réalisés afin de préserver la biodiversité. Le Parc en est un exemple concret.

L'intérêt écologique du site

Le site du Parc du Peuple de l'herbe est en grande partie classé en Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF⁽¹⁾). Il présente sur sa quasi-totalité des biotopes⁽²⁾ artificiels dus à l'activité humaine et résultant du remblaiement d'anciennes carrières. Les écosystèmes initialement présents ont disparu et ont été remplacés suite aux aménagements faits par l'Homme.

Le Parc se compose aujourd'hui très majoritairement d'espaces ouverts ou semi-ouverts de type friches (lesquels ont tendance à s'emboîser, puis à se boiser dans le cadre d'une dynamique d'évolution des milieux naturels) et de deux plans d'eau (étang de la Vieille Ferme et étang de La Galiotte).

⁽¹⁾ L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Il ne s'agit pas d'une mesure de protection qui implique des contraintes légales.

⁽²⁾ Le terme biotope doit être entendu au sens large de « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ». Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.



Après un inventaire de la faune et de la flore, le bilan suivant a été dressé :

- > 234 espèces végétales ont été recensées. 16 sont considérées comme remarquables en raison de leur statut de menace et de rareté. Plusieurs sont protégées : la Renoncule à petites fleurs, la Cardamine impatiente, la Cuscute d'Europe. Le site présente un intérêt floristique significatif.
- > 68 espèces d'insectes ont été inventoriées, dont 6 remarquables. La Mante religieuse et l'Oedipode turquoise sont protégées en Ile-de-France. Le site est particulièrement favorable aux insectes.
- > le site est très fréquenté par les oiseaux, tant pour se reproduire que pour les haltes migratoires ou l'hivernage. 68 espèces ont été observées en période de reproduction, parmi lesquelles 15 remarquables (Martin-pêcheur, Pipit farlouse...). Les plans d'eau attirent divers oiseaux aquatiques, notamment en période de migration. Les enjeux faunistiques, tant pour la reproduction que pour la migration ou l'hivernage, sont assez forts.
- > la présence de nombreuses espèces végétales et animales exotiques envahissantes ⁽¹⁾, telles que la Renouée du Japon, la Jussie, l'Ailante, la Tortue de Floride, le Ragondin, le Cygne noir, la Bernache du Canada, la Coccinelle asiatique...

⁽¹⁾ Une espèce exotique envahissante est une espèce (animale ou végétale) exotique (allochtone, non indigène) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite) sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives. Le danger de ce type d'espèce est qu'il accapare une part trop importante des ressources dont les espèces indigènes ont besoin pour survivre, ou qu'il se nourrit directement des espèces indigènes. Les espèces exotiques envahissantes sont aujourd'hui considérées comme l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité.

Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Du bilan à la valorisation écologique du site

Les objectifs d'aménagement écologique sur le Parc sont les suivants :

- > diversifier les milieux, notamment en créant des milieux humides en bord de plans d'eau, de Seine et au sein des milieux herbacés,
- > développer les formations hélophytiques (roselières...) sur les berges des plans d'eau et de Seine, en y maintenant une certaine tranquillité,
- > développer les friches herbacées ponctuées de ronciers et d'arbustes,
- > maintenir les arbres à cavité et les arbres morts dans le boisement pour les oiseaux cavernicoles,
- > installer des gîtes d'hivernation et des abris à proximité des mares (tas de bois et de pierres...) : mise en place d'**hibernaculums** (petits refuges pour les amphibiens, reptiles, etc).

La restauration des milieux naturels

La restauration est l'ensemble des processus naturels assistés par des interventions de l'Homme en vue de favoriser et faciliter le rétablissement d'un écosystème endommagé ou détruit. La restauration écologique fait appel au génie écologique, une approche scientifique qui mêle ingénierie et écologie pour recréer un écosystème et préserver sa biodiversité.

Afin de restaurer les plans d'eau, plusieurs étapes de travaux sont nécessaires :

- > débroussaillage,
- > terrassements afin de créer des berges en pente douce,
- > apport de terre végétale en surface,
- > végétalisation.



Les exemples d'actions favorables



Hôtel à insectes



Hibernaculum - composé de pierres et de branches

Exemples d'espèces protégées présentes sur le Parc

Le Triton palmé	La Renoncule à petites fleurs
La Mante religieuse	La Cardamine impatiente



Le Parc recense de nombreuses espèces d'oiseaux (Martin Pêcheur d'Europe, Petit Gravellet, Grèbe huppé, Héron cendré...) dont certaines sont protégées. De ce fait, le Parc a été classé en refuge Ligue pour la Protection des Oiseaux. (LPO).

Activités

A/ Qu'est-ce que la biodiversité ?

- La variété des êtres vivants
- La variété des individus au sein d'une même espèce
- La variété des produits BIO

B/ Que signifie le statut ENS ?

- Espace Naturel Signalé
- Espèce Naturelle Sauvegardée
- Espace Naturel Sensible

Sur le terrain

Voici des espèces animales présentes sur le Parc :

Parmi les espèces ci-dessous, choisis-en une et décris l'habitat naturel dans lequel elle vit.



Bon à savoir

C/ Qu'est ce que « Yellowstone » ?

- Une pierre jaune orangée rapportée en 1969 de la Lune
- Le nom du sommet de l'environnement de 2002
- Le premier Parc National au niveau mondial créé pour protéger les espèces

Réponses : A-1 et 2 ; B-3 ; C-3 : le premier Parc National créé pour protéger les espèces
 Le Parc national de Yellowstone, situé aux États-Unis, dans le nord-ouest du Wyoming, a été créé en 1872. Il abrite de nombreux grands mammifères : ours noirs, grizzlys, coyotes, loups, élan, cerfs ainsi que des troupeaux sauvages de bisons et de wapitis. Il constitue l'un des derniers écosystèmes intacts des zones tempérées.

4

L'éco-port L'homme, les transports et la protection de l'environnement dans l'économie

⁽¹⁾ Séquanien : issu du mot *Sequana*, nom latin de la Seine.

⁽²⁾ Un bassin versant est une zone géographique à l'intérieur de laquelle toutes les précipitations d'eaux alimentent un même exutoire : cours d'eau, lac, mer, océan, etc.



© Ports de Paris



L'Éco-port des 2 Rives de Seine constitue une desserte fluviale pour le futur pôle d'écoconstruction et les entreprises du secteur souhaitant se faire livrer ou expédier leurs marchandises par bateaux.

Travaux menés par Ports de Paris

La boucle de Chanteloup dans le réseau séquanien⁽¹⁾

La Boucle s'inscrit dans un méandre de Seine qui la relie directement avec l'ensemble du réseau des rivières d'Ile-de-France et même au-delà. En effet, le bassin versant⁽²⁾ de la Seine irrigue l'ensemble géographique du bassin parisien, soit 79 000 km², de par ses 11 affluents.

La Seine en est l'artère principale, avec ses 777 kilomètres de long, elle permet de relier le bassin du Rhône avec la Manche par le plus court chemin. Le fleuve offre un mode alternatif à la route pour les transports de marchandises à travers l'Europe.

La Seine et son histoire

La Seine est utilisée pour la navigation depuis l'Antiquité. Au Moyen Age, on transportait plus de marchandises par voie d'eau que par la route. Malgré des conditions de navigation plutôt dangereuses, c'était la voie de communication la plus rapide.

Pourquoi utiliser des transports plus respectueux de l'environnement ?



du fait des crues et des étiages⁽³⁾ beaucoup plus marqués qu'aujourd'hui.

C'est au début du 19^e siècle que la Seine a commencé à être canalisée. On l'aménage pour la navigation au moyen de barrages, afin d'y maintenir une hauteur d'eau régulée, pour permettre le passage des navires à toutes saisons. On développe le réseau fluvial en créant des canaux qui permettent de relier plusieurs voies d'eau naturelles, afin de mieux desservir le territoire.

L'essor de la batellerie au 19^e siècle est particulièrement visible en amont de la boucle de Chanteloup, au débouché de la confluence⁽⁴⁾ entre Seine et Oise. C'est à Conflans-Sainte-Honorine et à Andrésy que se sont implantées des compagnies de remorqueurs qui permettaient la remontée des péniches vers Paris. Celles-ci approvisionnent encore aujourd'hui la capitale.

Durant les temps modernes, toute l'économie du bassin parisien était vouée au ravitaillement de Paris. C'est la batellerie qui assurait le transport d'un important flux de produits. Le réseau de rivières ne permettait pas un transit permanent,

⁽³⁾ L'étiage correspond à la période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas pendant une période de tarissement en général estivale.

⁽⁴⁾ La confluence est l'endroit où un cours d'eau se jette dans un autre.

En aval, c'est entre Triel-sur-Seine et Vaux-sur-Seine que se sont développés, du 18^e au 20^e siècle, les ports plâtriers qui ont servi à l'exportation du gypse, extrait du coteau de l'Hautil, vers la capitale.

Qu'est-ce qu'un réseau de transport ?

Un réseau de transport est un ensemble de voies interconnectées permettant l'acheminement de marchandises ou de passagers.

Si le réseau fluvial s'est fortement développé au 19^e siècle, le mode de transport ferroviaire a également connu un grand essor et concurrence le transport fluvial sur certaines destinations non desservies par la voie d'eau.

Au 20^e siècle, c'est l'essor des transports routiers qui a modifié l'utilisation du transport fluvial en raccourcissant les délais de transit.

Le choix du mode de transport

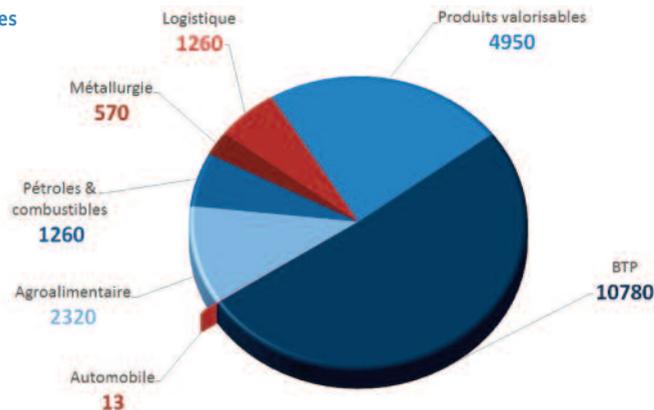
Aujourd'hui, le choix du mode de transport dépend du trajet à parcourir, de la nature des produits à transporter, de l'importance accordée au facteur temps et du coût du transport.

Le transport fluvial est désormais utilisé surtout :

- > pour des denrées alimentaires sans conditionnement et pouvant être massifiées (lire p. 29), comme les céréales,
- > pour des denrées de faible valeur où le coût du transport ne doit pas être élevé, comme les matériaux recyclables,
- > pour des denrées de haute valeur mais pouvant être massifiées, comme les conteneurs,
- > et enfin pour les marchandises dont les dimensions ne sont pas adaptées au transport par camion, comme les pièces de constructions encombrantes.

Le trafic portuaire Francilien (1)

par filières en milliers de tonnes



(4) Source : Ports de Paris - 2013

Distribution des marchandises

Aujourd'hui, 563 km sur 777 km de Seine sont navigables, pour des bateaux ou des convois allant de 400 à 6000 tonnes.

Les ports franciliens disposés le long des rives permettent la desserte de proximité des bassins de production ou de consommation.

C'est ce qui permet de réduire l'impact écologique de ce mode de transports.

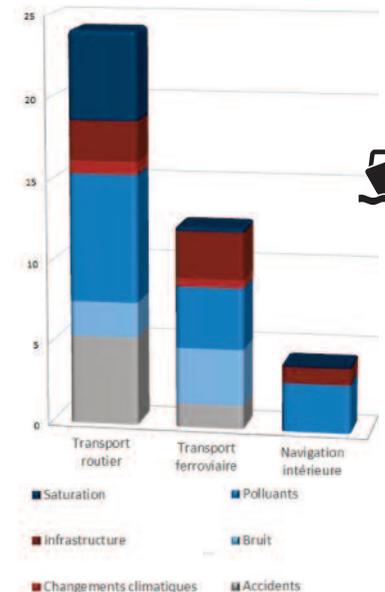
Les grands avantages des transports fluviaux

Les transports fluviaux présentent des avantages et des gains écologiques certains :

- > ils ont un impact écologique réduit en termes d'émission de CO₂,
- > il n'y a pas de congestion routière, de bouchons,
- > ils sont un moyen sûr, les accidents sont très rares.



Moyenne des coûts externes des modes de transport en €/1 000 tkm²



Activités

A / Combien faut-il de litres de carburant pour faire parcourir 100 km à une tonne de marchandises par voie fluviale ?

- 1 litre 10 litres 100 litres

B / Combien y a-t-il de bateaux dans la flotte française de transport fluvial ?

- Moins 500 Moins de 2 000 Plus de 3 000

C / A combien de camions correspond la cargaison d'un convoi fluvial de 5 000 tonnes (un bateau « pousseur » qui pousse deux barges assemblées entre elles) ?

- Environ 50 Environ 100 Environ 250

D / Quelles sont les marchandises qui transitent aujourd'hui majoritairement par le réseau de fleuves et de rivières en Ile-de-France ?

- Les produits du secteur du bâtiment et des travaux publics,
 les produits valorisables et l'agro-alimentaire
 Les produits du secteur automobile
 Les produits du secteur alimentaire, périssables

E / Quelle est la longueur des plus gros bateaux qui circulent sur la Seine dans Paris intra-muros ?

- 320 m 110 m 50 m

Réponses :
A/1 : environ 1 litre ; il faut environ 20 litre pour faire parcourir cette marchandise par camion
B/2 : moins de 2000 bateaux alors que l'on en compte 10 000 en Europe - C/3 - D/1 - E/2 : soit la longueur d'un stade de foot) et 11 m de large (le passage entre certaines arches de pont est inférieur à 20 m ;)



© Agence Quintet/La Compagnie du Paysage/Urban-Eco

L'Écopôle Seine Aval

Des aménagements favorables à la biodiversité en milieu urbain

L'Écopôle Seine Aval est un parc industriel de 200 hectares dédié aux éco-activités. Il assure la connexion entre le Cœur Vert et l'Éco-port des 2 Rives de Seine via deux grands mails verts.

Travaux menés par l'EPAMSA

De nos jours ⁽¹⁾

Aujourd'hui environ 1,8 million d'espèces animales et végétales sont répertoriées à la surface de la Terre. Les experts estiment que la moitié de ces espèces vivantes pourrait disparaître d'ici un siècle.

La France, dans le contexte européen, est le 5^{ème} pays abritant le plus grand nombre d'espèces mondialement menacées.

Environ 165 ha de milieux naturels et terrains agricoles (soit un peu plus de 4 terrains de football) sont détruits chaque jour en France et sont transformés en routes, habitations, zones d'activités...

⁽¹⁾ Source : Ministère de l'Écologie. |

Les 5 causes de perte de biodiversité

- 1/ La destruction et la fragmentation des habitats par une agriculture intensive, un étalement urbain, un développement des infrastructures de transport... : elles affectent particulièrement les prairies, les zones humides, les tourbières.
- 2/ La surexploitation des ressources végétales et animales par la surpêche, la déforestation et le commerce international d'espèces sauvages, animales ou végétales.
- 3/ L'introduction des espèces exotiques envahissantes, qui se développent aux dépens des espèces locales (tortue de Floride, jacinthe d'eau, grenouille taureau, ragondin...).
- 4/ Le changement climatique qui s'ajoute aux autres causes ou les aggrave. Il modifie les conditions de vie des espèces, les forçant à migrer ou à adapter leur mode de vie (si elles le peuvent). Il pourrait entraîner la perte de 15 à 37 % des espèces vivantes d'ici 2050.
- 5/ La dégradation de la qualité des milieux en raison de pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole.

Comment aménager les villes pour préserver et soutenir la biodiversité ?



Les effets de l'urbanisation sur la biodiversité

L'urbanisation détruit la nature et ses habitats soit par la destruction totale des habitats, soit indirectement par la fragmentation ⁽²⁾, par le changement climatique ou par les pollutions qu'elle entraîne.

La destruction et la fragmentation des espaces provoquent un déséquilibre dans le mode de vie de certaines espèces, ce qui en fait la première cause de régression de la biodiversité.

Laissées aux portes de nos villes, la plupart des espèces animales et végétales se retrouvent confinées dans des îlots de nature ou des espaces protégés souvent sanctuarisés. De ce fait, incapables de se déplacer pour se nourrir, s'abriter ou se

reproduire, certaines populations se retrouvent isolées et finissent par disparaître.

Les routes et les infrastructures bâties fractionnent les habitats, tandis que les rivières et cours d'eau ont longtemps été totalement minéralisés perdant leur rôle de corridors écologiques.

⁽²⁾ La fragmentation ou morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace qui empêche toute espèce vivante de se déplacer comme elle le devrait. Les espèces peuvent se trouver complètement isolées les unes des autres si elles ne sont pas reliées par des corridors.

Les exemples d'actions favorables

Aménager les villes tout en préservant la biodiversité

Une espèce, pour survivre et résister aux agressions, doit comprendre un effectif minimal, induit par une taille de territoire suffisamment grand afin de lui permettre de réaliser la totalité de son cycle vital (alimentation, reproduction, repos...). Avec la fragmentation des espaces, les espèces ne peuvent plus vivre sur un espace naturel d'un seul tenant mais sur une mosaïque de zones vitales, des réservoirs de biodiversité plus ou moins proches.

Un projet d'aménagement doit maintenir ou restaurer la connectivité des écosystèmes, c'est-à-dire le réseau écologique, constitué de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

> **Les réservoirs de biodiversité**, également nommés « cœurs de nature » sont des zones végétalisées d'une superficie importante, où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, repos, ...). C'est dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les réservoirs alimentent les espaces environnants en biodiversité.

Au cœur de la boucle de Chanteloup, le Parc du Peuple de l'herbe, le Cœur Vert ou les grands parcs jouent ce rôle de réservoir.

L'Ecopôle Seine Aval prévoit la restauration d'une zone d'intérêt écologique : un espace fermé dédié à la préservation de la biodiversité avec des zones humides (bassins en eau) et des zones sèches (prairie, végétation). En prolongation de cette zone d'intérêt écologique sont situés l'étang « cousin » et les rives de la Seine : ils formeront un écosystème réservoir.

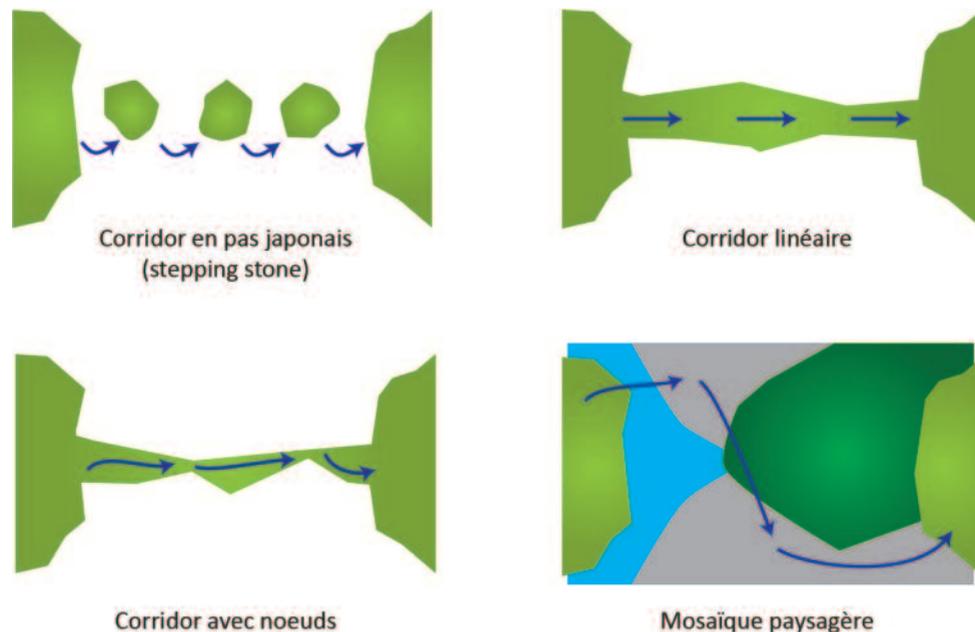
> **Les corridors écologiques ou « biocorridors » ou « corridors biologiques »** sont des voies, des couloirs nécessaires aux déplacements de la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils sont indispensables à la circulation et la reproduction des espèces. Ces corridors permettent la connexion des écosystèmes entre eux. Ce sont des éléments principalement de forme linéaire, de largeur plus ou moins importante qui sont souvent organisés en réseau (ou maillage).

Les principaux corridors écologiques sont :

- > structures linéaires : haies, chemins, cours d'eau et leurs rives...,
- > structure en « pas japonais » : ponctuation d'espaces relais ou d'îlots refuges, mares, bosquets...,
- > matrices paysagères : type de milieu paysager artificialisé, agricole...

Le parc du nouveau quartier de Carrières Centralité ou les berges de la Seine jouent un rôle de corridors écologiques.

L'Ecopôle prévoit de grandes allées plantées permettant des liaisons est-ouest et nord-sud jouant un rôle de corridors.



D'autres éléments viennent compléter ce réseau, les zones d'extensions qui sont les zones de circulation des espèces et les écosystèmes relais qui sont des espaces naturels où les espèces peuvent nicher.

Pour recréer ou maintenir un réseau écologique, un projet prend notamment appui sur la biodiversité qualifiée d'ordinaire (lire p. 15 « Carrières Centralité »).

Il s'agit de préserver et remettre en bon état les réseaux et milieux naturels permettant aux espèces de circuler et d'interagir.

Deux grandes catégories d'espaces urbains à caractère naturel peuvent être mises en avant : les parcs publics et les jardins privés, mais la ville comporte également des espaces verts informels tels que des friches, des sites industriels délaissés... Ces écosystèmes forment une mosaïque d'habitats.

1 / Indique si ces problématiques sont vraies ou fausses

Problématiques	Vrai	Faux
1 Création de refuges (hôtels à insectes, nichoirs, ...)		
2 Rives aménagées sans végétation		
3 Gestion intensive du milieu forestier		
4 Appauvrissement/ pollution des sols		
5 Culture intensive		
6 Étalement urbain		
7 Seuils ou barrages sur les cours d'eau		
8 Fragmentation des espaces naturels		
9 Augmentation du réchauffement climatique		
10 Nourrissage des animaux		
11 Déchets		
12 Monocultures		
13 Parcs, jardins en ville		

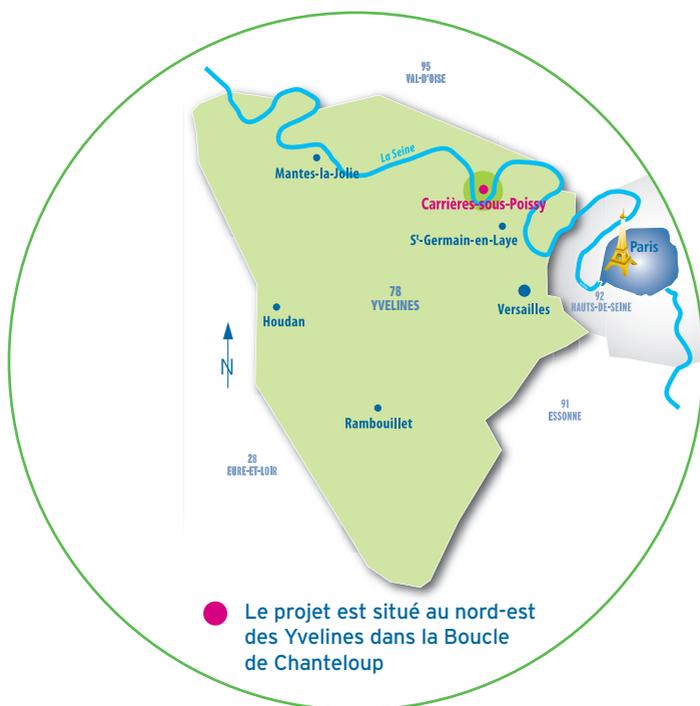
2 / Indique si ces propositions d'actions sont vraies ou fausses

Propositions d'actions	Vrai	Faux
1 Agriculture raisonnée		
2 Construction de routes		
3 Végétalisation des rives		
4 Suppression d'obstacles et de seuils		
5 Animations d'éducation à l'environnement		
6 Valorisation de la forêt		
7 Aménagement de passages à faune		
8 Abattage d'arbres morts		
9 Plantation de haies		
10 Alignement arbustif en bord de route		

Réponses du quiz :
 Problématiques : 1F, 2V, 3V, 4V, 5V, 6F, 7V, 8V, 9V, 10V, 11V, 12V, 13F
 Propositions d'actions : 1V, 2F, 3V, 4V, 5V, 6V, 7V, 8F, 9V, 10V

Calen drier

- 2012 > Projet SeineCityPark lauréat de l'appel à projet Life+
- 2013 > Début des travaux du Cœur Vert
 - > Premiers travaux des espaces publics de Carrières Centralité
 - > Début des travaux du Parc du Peuple de l'Herbe
- 2014 > Début des travaux de l'Écopôle - Seine Aval
- 2016 > Début des travaux de l'Éco-port
- Fin 2016** > Ouverture du Parc du Peuple de l'herbe
- 2017 > Fin du projet Life+ SeineCityPark



www.seinecitypark.fr