

Schéma régional de cohérence écologique

Ile-de-France



**OUTILS ET MESURES POUR PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX DE
CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE EN MILIEU FORESTIER**

**Document de travail préparatoire
à l'atelier du 10 février 2012**

Janvier 2012 – révisé en avril 2012

Sommaire

1. Introduction.....	4
2. Réflexions préalables sur la forêt et la trame boisée.....	7
2.1. Situation de la trame boisée en Ile-de-France	8
2.2. Principaux enjeux liés à la forêt en Ile-de-France	15
2.3. Principales menaces pour la trame boisée.....	17
2.3.1. Les pressions globales	18
2.3.2. Les pressions liées aux pratiques	19
3. Mesures envisageables pour préserver la trame boisée.....	22
3.1. Mesures générales	23
3.1.1. Informer, sensibiliser les acteurs et favoriser la concertation	23
3.1.2. Centraliser les données dispersées des acteurs.....	23
3.1.3. Engagements des acteurs en faveur de la TVB	23
3.2. Mesures de conservation et de valorisation du patrimoine existant	24
3.3. Mesures de restauration et de gestion des continuités forestières	26
3.4. Suivi et évaluation des mesures engagées.....	28
3.4.1. Evaluer les politiques mises en œuvre en faveur de la trame boisée.....	28
3.4.2. Suivre l'évolution de la trame boisée.....	29
3.4.3. Suivre les actions mise en place pour la trame boisée.....	29
4. Principales sources documentaires.....	30

Document réalisé par :



Écosphère :

3bis rue des Remises
94100 Saint-Maur-des-Fossés
Tél. : 01.45.11.24.30
Fax : 01.45.11.24.37
E-mail : ecosphere@ecosphere.fr

Auteurs :

Jean-Christophe KOVACS : Coordination
Guillaume VUITTON : Rédaction
Thomas SAUZON : Cartographie et analyses
Elodie MONNIER : SIG

Identité visuelle :



1. Introduction



La conservation de la biodiversité constitue aujourd’hui un des enjeux environnementaux majeurs de nos sociétés. L’érosion de la biodiversité est un phénomène complexe et multifactoriel qui puise principalement ces racines dans les activités humaines qui tendent bien souvent à artificialiser l’espace et à intensifier les activités sur le territoire. **La fragmentation des habitats est devenue une des causes majeures de cette régression.**

Dans ce contexte, **la préservation des écosystèmes à travers les trames vertes et bleues (TVB) et des services écosystémiques associés (préservation de la qualité des eaux, contrôle des débits des cours d’eau, pollinisation, amélioration du cadre de vie...), a été rappelée par le législateur et constitue un engagement fort du Grenelle Environnement.**

Au-delà de la protection de la biodiversité sur des espaces restreints, il s’agit d’assurer la **préservation et la remise en bon état des continuités écologiques sur l’ensemble du territoire. La trame verte et bleue constitue ainsi un pilier de l’aménagement durable du territoire.** Le Grenelle de l’environnement a fixé l’objectif de création d’une trame verte et bleue (TVB) nationale d’ici 2012. Celle-ci doit être accompagnée au niveau régional par les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE).

La Direction Régionale et Interdépartementale de l’Environnement et de l’Energie (DRIEE) et le Conseil Régional d’Île-de-France ont engagé l’élaboration du SRCE francilien qui se déroulera jusqu’en 2012. Le Bureau d’études Ecosphère a été missionné pour le volet écologique. Le futur schéma régional doit comporter, entre autre, une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi qu’un volet identifiant ses composantes.

La réglementation issue du Grenelle 2 impose de prendre en compte les continuités écologiques et les orientations des SRCE pour la planification, l’aménagement et la gestion du territoire. Ces orientations doivent être retranscrites dans les documents de planification territoriale à différentes échelles (SDAURIF, SCoT, PLU, SDAGE, SAGE...) et doivent donner lieu à des actions concrètes sur le terrain. **L’amélioration de la prise en compte des continuités dans les documents de planification relatifs à la forêt et à l’arbre en ville est un enjeu pour la préservation de la trame boisée.**

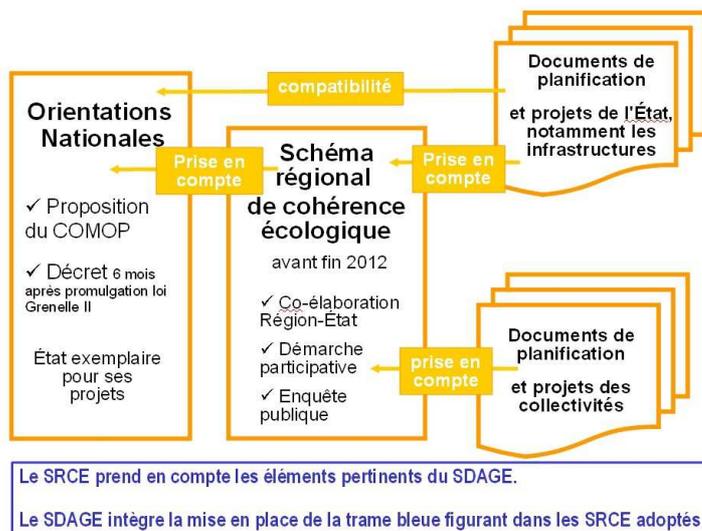


Figure 1 : Imbrication des échelles : cohérence des enjeux et vision adaptée au territoire (source Guide 4 du COMOP)

La sous-trame boisée est l'une des 4 sous-trames de la TVB avec la sous trame herbacée, les grandes cultures et la trame bleue.

De nombreuses espèces de faune sont associées à cette sous-trame et en dépendent pour effectuer leur cycle de vie. Citons parmi les espèces régionales utilisées pour le SRCE : le Cerf, le Blaireau, diverses chauves-souris (Murins Bechstein et de Natterer) pour les mammifères, le Bouvreuil et le Pouillot siffleur pour les oiseaux, le Sonneur à ventre jaune pour les amphibiens ou encore diverses espèces d'insectes. Du fait de la présence de milieux connexes intraforestiers, les boisements abritent également des espèces de milieux ouverts ou humides. L'importance de ces milieux complémentaires est donc à souligner et ils devront être pris en compte dans l'analyse et les propositions.

Il est fondamental pour les espèces de pouvoir se déplacer au sein de l'ensemble des éléments constitutifs de la trame. Pour cela, les réservoirs de biodiversité, milieux les plus favorables, tout comme les « corridors », liens entre ces réservoirs, doivent être en bon état de conservation et fonctionnels.

Les actions qui seront engagées devront donc prendre en compte l'intégralité des milieux boisés et arborés présents en Ile-de-France, y compris les milieux connexes, avec des modes d'intervention spécifiques aux caractéristiques écologiques et foncières de chaque milieu, ainsi qu'aux types d'acteurs concernés.

Ces actions devront s'appuyer sur les textes réglementaires et les documents de cadrage techniques existant :

- le Code forestier ;
- les Orientations Régionales Forestières (ORF) ;
- les Directives Régionales d'Aménagement (DRA) et le Schéma Régional d'Aménagement (SRA) ;
- l'instruction 09-T-71 du 29 octobre 2009, pour les forêts publiques ;
- la convention d'objectifs de l'ONF et le Guide élaboré par l'ONF pour la prise en compte de la diversité biologique dans l'aménagement et la gestion forestière, formulant des directives pour les forêts domaniales et des recommandations pour les forêts des collectivités (forêts communales notamment) ;
- le plan d'action forêt du Ministère de l'agriculture (septembre 2006).

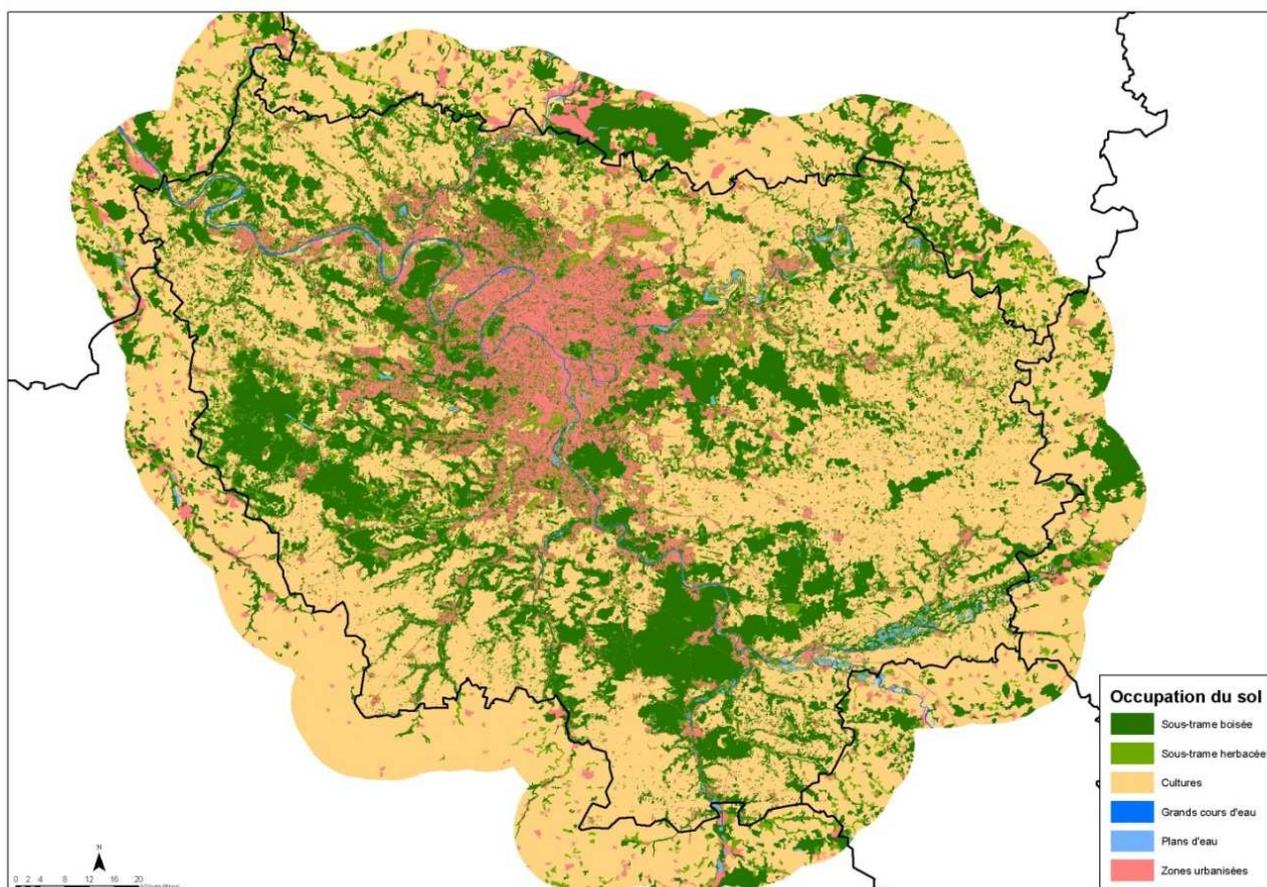
Elles devront en outre être mises en œuvre en utilisant les outils réglementaires, fonciers, contractuels ou techniques existant : réserves forestières, contrats Natura 2000, Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles, Chartes Forestières de Territoire...

2. *Réflexions préalables sur la forêt et la trame boisée*

2.1. Situation de la trame boisée en Ile-de-France

Comme le montre la figure 2, la trame boisée et arborée occupe une part importante du territoire francilien puisque sur les 1 207 000 ha que couvre la région, **38% correspondent à des milieux forestiers, boisés ou arborés, soit environ 462 700 ha**. 45% de la surface régionale sont occupés par des milieux agricoles et herbacés (cultures, friches, pelouse) et les 15% restants, majoritairement par des zones urbanisées et artificialisées (autoroutes, routes...).

Figure 2 : grands types d'occupation du sol en Ile-de-France



Pour ce qui est des milieux boisés et arborés, la figure 3 montre qu'ils correspondent majoritairement à des **boisements de feuillus (73,5%)** et des **arbres isolés, en alignement ou des parcs arborés (14%)**. Les forêts de conifères couvrent quant à elle 5,5%, les forêts mixtes 2,3%, les peupleraies 2,2%, les vergers 1,5%, et les fourrés 1%.

On constate que les arbres isolés, **les alignements d'arbres et les parcs arborés se trouvent principalement en ville**, sur le secteur de Paris et de la petite couronne. **Les boisements de feuillus**

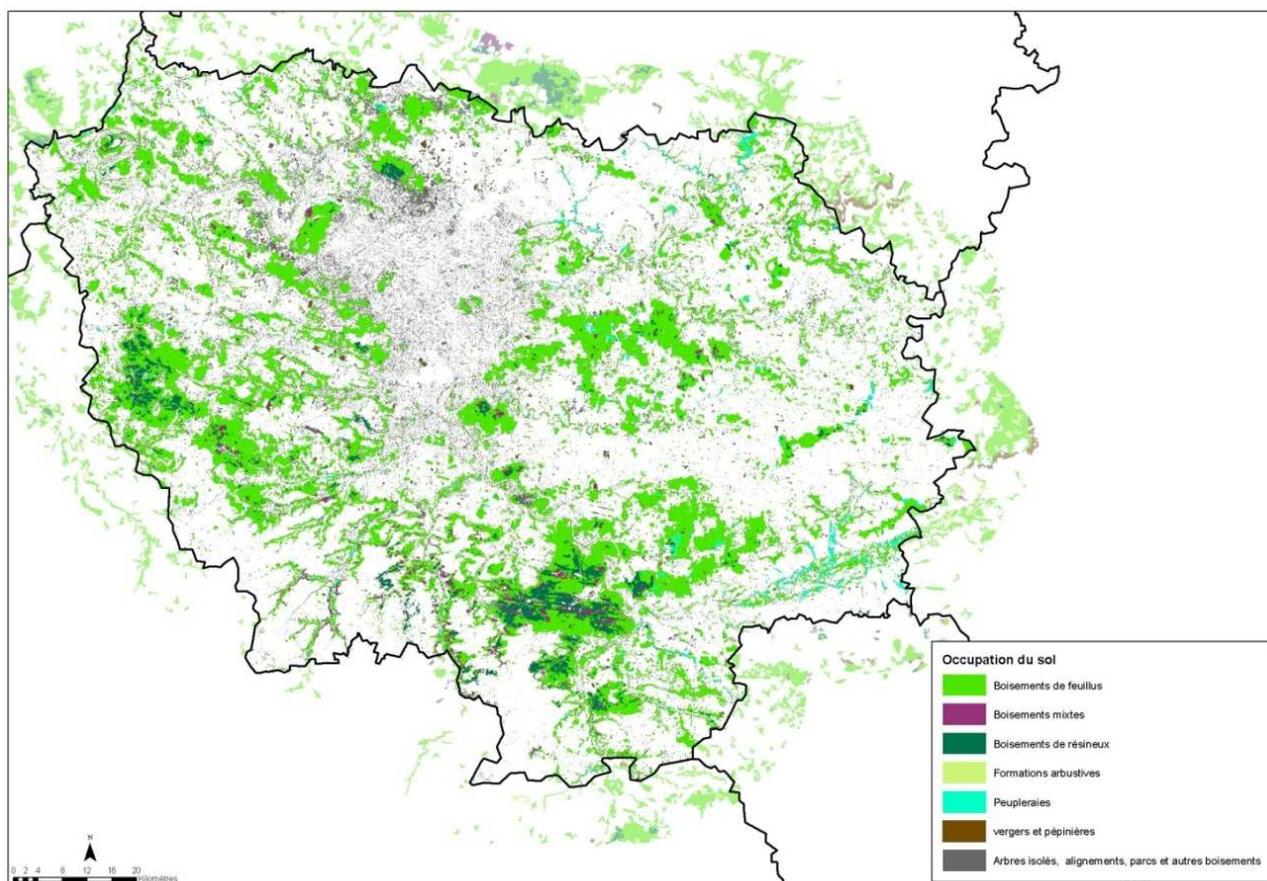
et de résineux sont en revanche localisés en périphérie et correspondent aux grands massifs publics (forêts domaniales, régionale et communales) et aux boisements de moindre superficie qui appartiennent souvent à des propriétaires privés. **Les forêts alluviales et les peupleraies enfin, se situent dans les plus grandes vallées** : Seine, Marne et leurs affluents.

D'une manière générale, les boisements se trouvent sur les terres les plus acides et sur les buttes, impropres à l'agriculture, où ils ont été maintenus. Seules quelques forêts royales se trouvent sur des terrains plats et non acides.

Les grands massifs forestiers de la région sont :

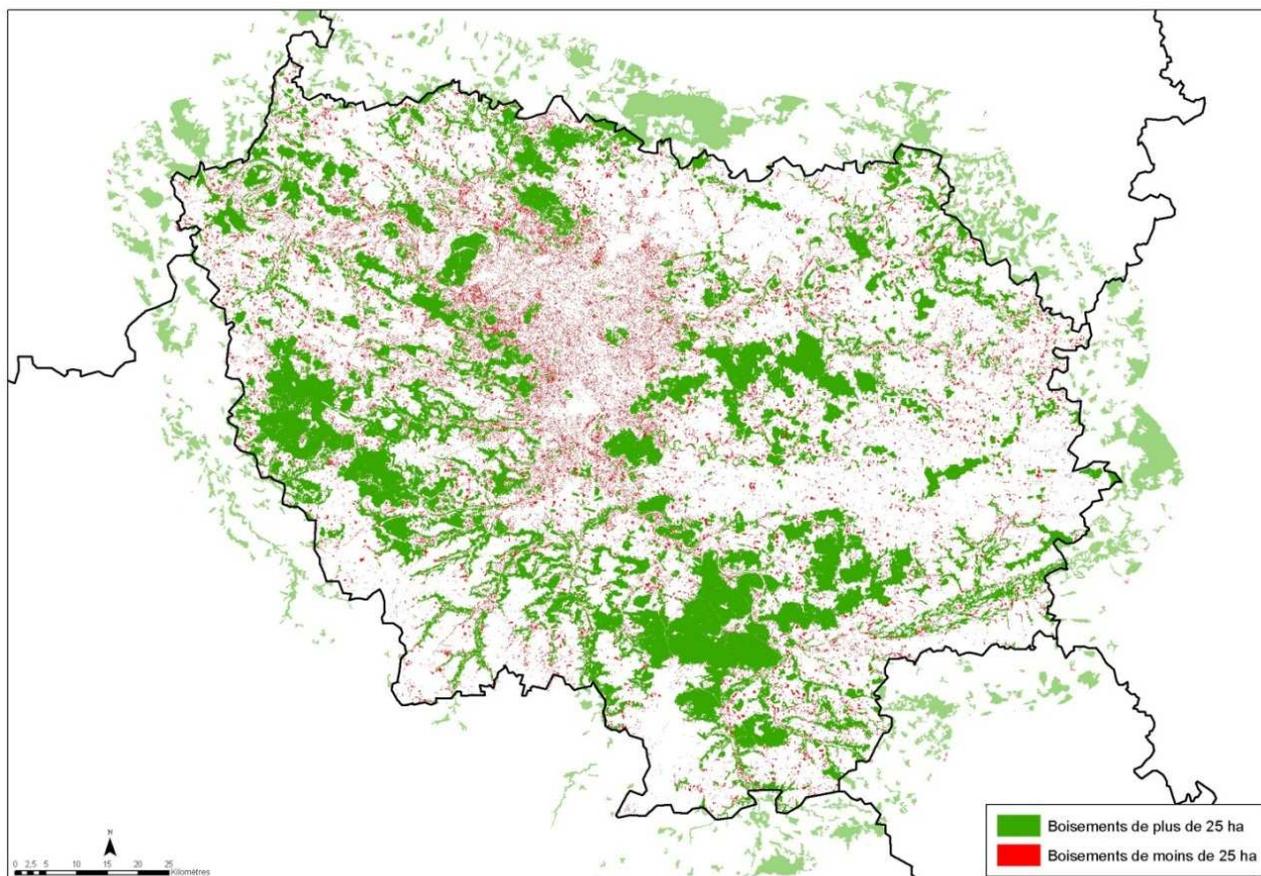
- Pour l'ouest de l'Ile-de-France : le Massif de Rambouillet, la Haute vallée de Chevreuse, les Forêts du nord-est des Yvelines (St Germain-en-Laye, Marly, Les Alluets...), la Forêt de Rosny, les Buttes boisées du Vexin, les Forêts domaniales du Val d'Oise... ;
- Pour Paris et la Petite Couronne : l'Arc boisé du Val-de-Marne, le Bois Saint-Martin, la Forêt de Meudon, les forêts de Fausses Reposes et de La Malmaison... ;
- Pour le sud et l'est de l'Ile-de-France : les Forêts de la Brie humide (Sénart, Armainvilliers...), le massif de Fontainebleau et ses abords, la Forêt de Dourdan, les forêts alluviales à Vigne sauvage de la vallée de la Seine dans la Bassée...

Figure 3 : grands types de milieux boisés et arborés en Ile-de-France



La figure 4 est importante car elle met en évidence la **forte proportion de boisements de moins de 25 ha**, ceux-ci étant **surtout localisés sur Paris et la petite couronne** (où ils correspondent en grande partie aux arbres isolés, en alignement et aux parcs arborés, c'est-à-dire à une partie de la « nature en ville ») **mais aussi en périphérie, entre les grands massifs forestiers**. Cela donne une première idée sur **l'enjeu que constituera la petite propriété forestière**, sachant que les propriétés de moins de 25 ha ne sont pas obligatoirement soumises à un Plan Simple de Gestion (PSG) et que leur gestion n'est donc pas encadrée. Les propriétés d'une surface comprise entre 10 et 25 ha peuvent toutefois faire l'objet d'un PSG si le propriétaire le souhaite et plusieurs propriétaires dont les parcelles sont mitoyennes peuvent s'associer pour arriver à cette surface minimale de 10 ha.

Figure 4 : répartition des boisements de plus et moins de 25 ha



La figure 5 montre le **fractionnement par les routes et voies ferrées et le cloisonnement par l'urbanisation importants** dont font l'objet de nombreux massifs franciliens. Une analyse statistique de l'occupation du sol montre d'ailleurs le nombre important d'entités constituant chaque type de milieu boisé ou arboré et la surface moyenne globalement réduite. Citons notamment, parmi les massifs les plus fractionnés :

- les forêts de l'Isle-Adam, de Saint-Germain et de Montmorency... au nord ;
- les forêts de Marly-le-Roi, de Meudon et le Bois de Boulogne... à l'ouest ;
- les forêts de Rambouillet (fragmentation et cloisonnement moins importants pour cette forêt domaniale) et de Dourdan au sud-ouest ;
- les forêts de Sénart et de Fontainebleau au sud ;
- le bois de Vincennes, les forêts de Notre-Dame, d'Armainvilliers et, dans une moindre mesure, de Crécy... à l'est...

Cette situation se confirme lorsque l'on zoom sur la petite couronne (figure 6) et l'on entrevoit clairement le **manque de connexions et les difficultés de déplacement pour la faune** entre le Bois de Boulogne, la forêt de Meudon et les bois avoisinants (Parc de Saint-Cloud, forêts de Fausses Reposes et Malmaison...), la forêt de Marly et la forêt de Saint-Germain.

En zoomant sur l'ouest parisien (figure 7), la fragmentation et le cloisonnement sont toujours visibles, on constate néanmoins la présence de **nombreux petits ilots boisés ou arborés disséminés** entre les différents massifs cités précédemment. **Ces ilots jouent un rôle dans la dispersion de la petite faune et leur fonctionnalité sera à conforter pour la petite faune et pour la grande faune.** Sur cette même figure 7, on constate également le double rôle que peut jouer la Seine : celui de corridor potentiel pour les espèces liées à la ripisylves et celui de point de rupture pour les espèces devant rejoindre par exemple la forêt de Saint-Germain (au sud de la Seine) à la forêt de l'Hautil (au nord).

L'analyse en parallèle des figures 5, 6 et 7 montre donc que les effets d'échelle et de zoom seront à prendre en compte dans l'analyse et les propositions, car on détecte des choses différentes selon l'échelle de cartographie.

Figure 5 : la fragmentation des boisements par les infrastructures linéaires et les zones urbanisées

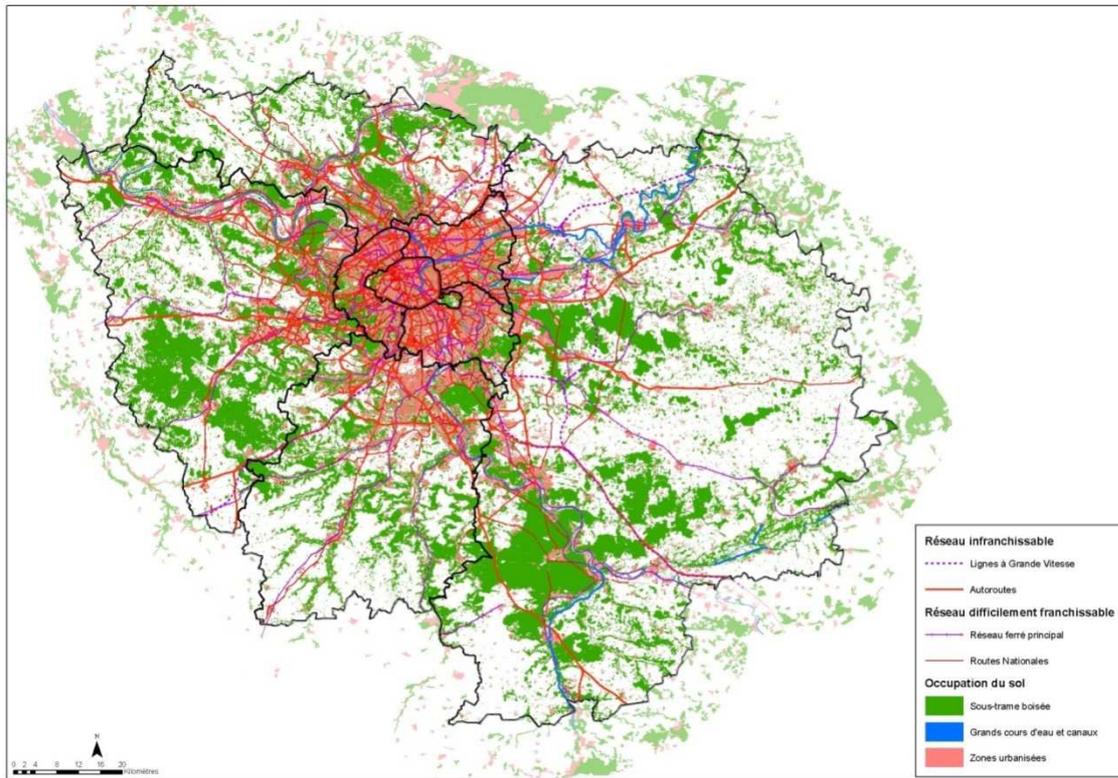


Figure 6 : situation des boisements au sein de la petite couronne parisienne

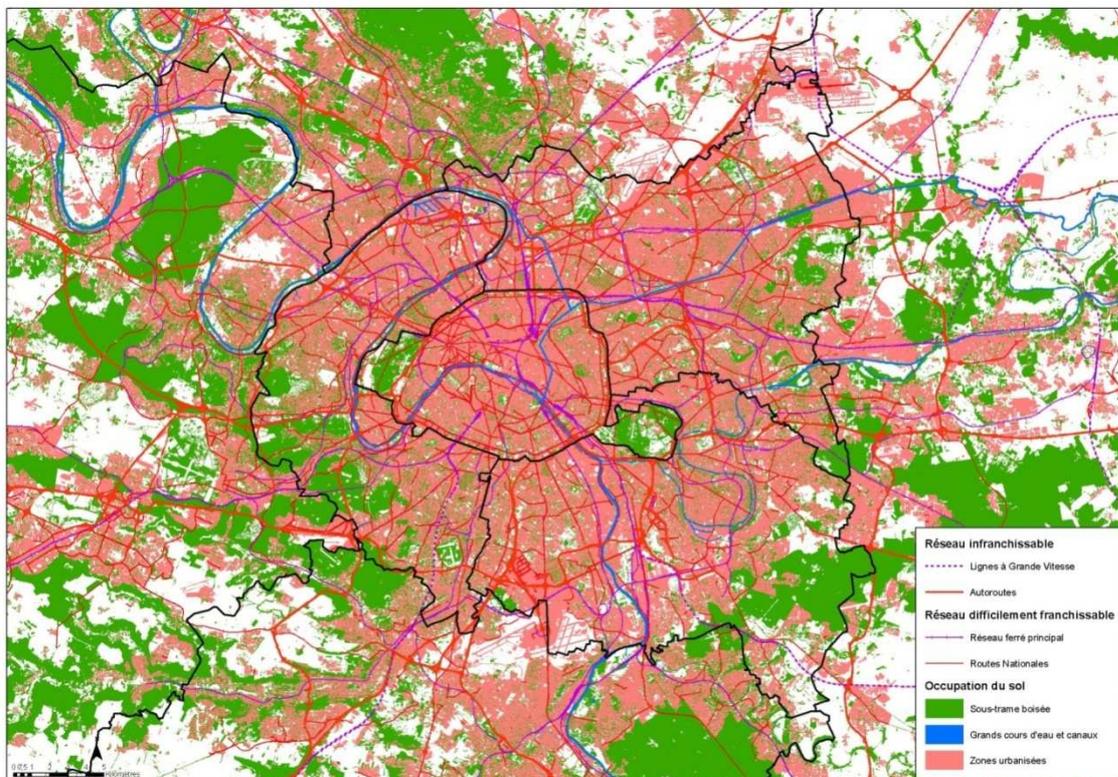
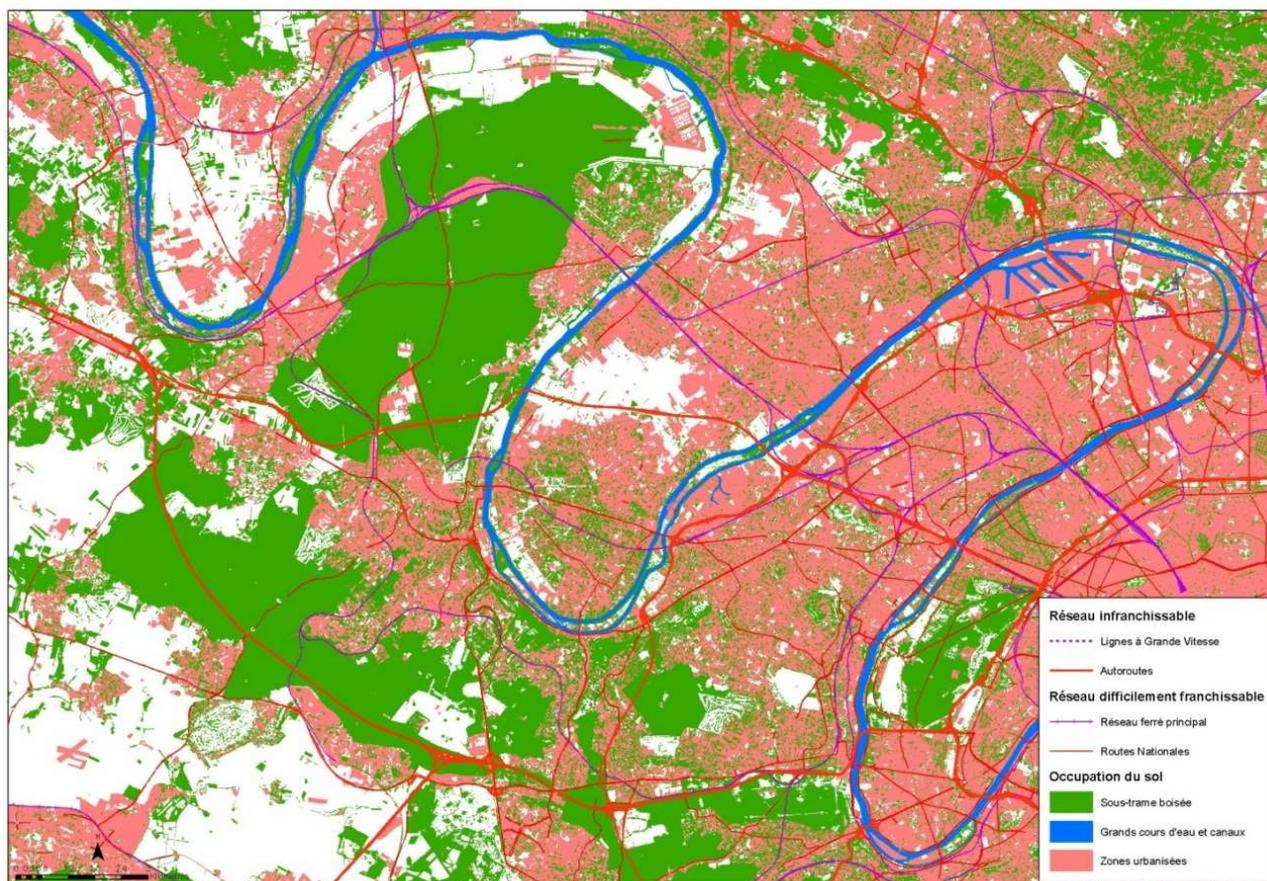


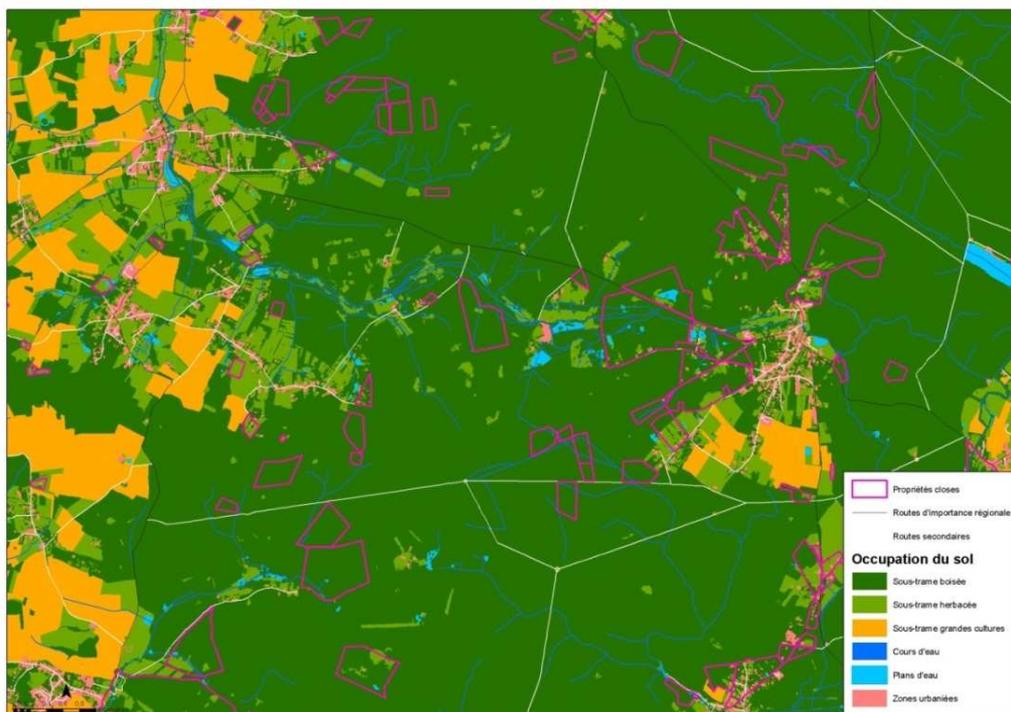
Figure 7 : zoom sur l'ouest parisien



Lorsqu'on zoom par exemple sur la forêt de Rambouillet (figure 8) :

- On remarque qu'elle est traversée par un certain nombre de chemins (ceux-ci ne constituant toutefois pas des points de rupture compte-tenu de leur configuration et de leur fréquentation). Aucune route importante ne vient fragmenter l'espace, si bien que les capacités de dispersion de la faune semblent assez bonnes ;
- On note également un réseau de fossés et de petits plans d'eau relativement développé, constituant des axes de déplacement potentiels pour les amphibiens notamment ;
- Les milieux connexes ouverts (formations prairiales, clairières, zones humides...) sont également bien représentés et sont favorables au développement et aux déplacements des espèces liées à la sous-trame herbacée ;
- Quelques zones bâties sont également disséminées au sein du boisement, mais n'entraînent pas ici un cloisonnement des milieux du fait de leur taille et de leur nombre réduits ;
- Les propriétés closes sont en revanche défavorables à la circulation de la moyenne et de la grande faune lorsque ces clôtures sont hautes et hermétiques ;
- En conclusion, le secteur de la forêt de Rambouillet présenté en exemple ici constitue un vaste espace boisé transparent pour la faune, en contexte rural, où il existe une complémentarité avec les milieux ouverts herbacés (intraforestiers) et les espaces agricoles périphériques.

Figure 8 : situation de la sous-trame boisée à l'ouest de la forêt de Rambouillet



La situation de la forêt de Sénart (figure 9), est différente :

- En effet, en premier lieu, il s'agit d'une forêt urbaine et toutes les lisières sont urbanisées, le cloisonnement est donc fort ;
- De plus, les espaces verts périphériques sont clôturés et une vaste propriété close est présente au nord, entravant d'avantage les possibilités de déplacement de la faune ;
- L'existence d'un réseau de mares et d'un réseau hydrographique développés est en revanche favorable aux déplacements des amphibiens.

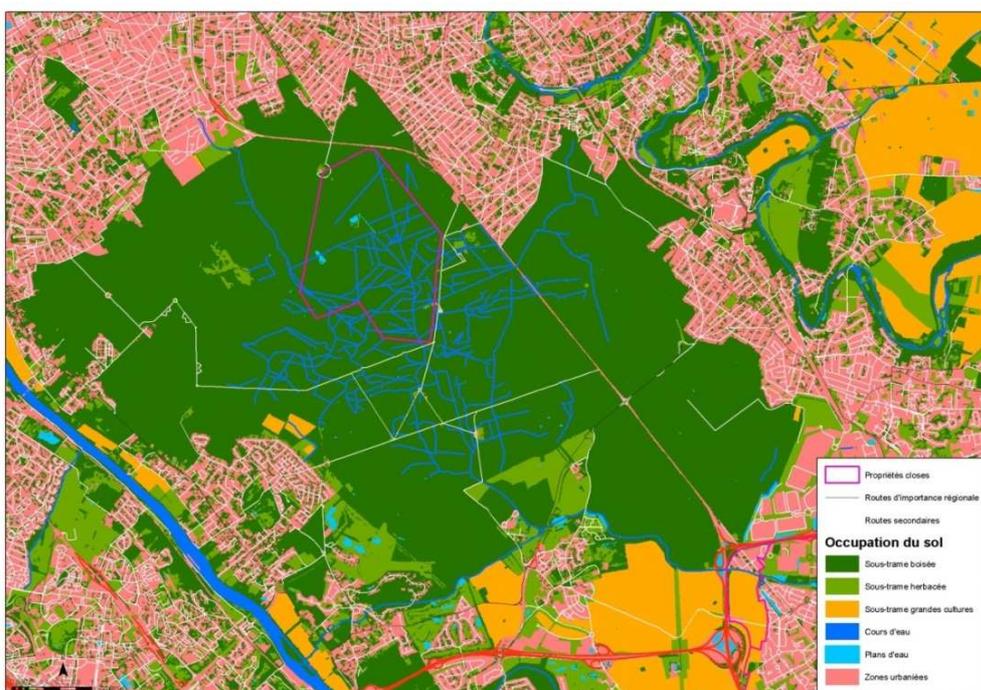


Figure 9 : situation de la sous-trame boisée sur un secteur de la forêt de Sénart

2.2. Principaux enjeux liés à la forêt en Ile-de-France

En prenant en compte les espaces forestiers, les bosquets, les haies, les parcs, les alignements d'arbres et les arbres isolés, près de 40% du territoire francilien est boisé ou arboré ce qui est considérable.

A côté des boisements, l'Ile-de-France est également occupée par de vastes plaines agricoles ponctuées de bosquets mais très pauvres en haies. Les alignements d'arbres se trouvent plutôt en ville où ils forment parfois des trames étendues.

Il résulte de cette situation que les grands massifs boisés sont dans l'ensemble peu connectés contrairement à d'autres régions plus forestières ou d'élevage comme la Bourgogne, la Lorraine ou le sud et l'est de la Picardie. En Ile-de-France, la fragmentation des boisements est de plus fortement aggravée par l'urbanisation et le développement des infrastructures.

Les espaces boisés jouent dans la région de multiples rôles qui devront être appréhendés de façon globale lors de l'élaboration du SRCE :

- **L'arbre et la forêt marquent fortement certains territoires et contribuent largement à l'établissement de leur identité paysagère :** vastes forêts plus ou moins ouvertes ou fermées (Rambouillet, Fontainebleau, forêts de la Brie humide...), buttes boisées du Vexin et du Hurepoix, forêts riveraines des grands fleuves, boqueteaux des plaines agricoles, boisements urbains et péri-urbains...
Un des enjeux principaux sera de conserver ces identités ainsi que la diversité des ambiances au sein des boisements (forêt claires ou denses, avec ou sans habitats complémentaires tels que les clairières, landes, pelouses, zones humides, mares....) **et à leurs abords** (lisières). Il faudra à tout prix éviter l'uniformisation des peuplements en adaptant les modalités de gestion aux spécificités de chaque territoire.
- **L'arbre et la forêt contribuent fortement au cadre de vie des habitants** aussi bien en zone urbaine (parcs et jardins, alignement d'arbres, forêts urbaines...) qu'en zone rurale. **Les forêts du pourtour parisien constituent notamment de vastes espaces naturels particulièrement fréquentés par les citoyens** en mal de verdure et d'espaces d'évasion. **La fréquentation par le public constitue donc une donnée incontournable qui n'est pas sans conséquence sur la préservation du potentiel écologique.**
Ainsi, une fréquentation humaine incompatible avec les exigences de tranquillité de la faune peut diminuer la capacité d'accueil des sites pour la faune et rendre inefficace un passage aménagé au dessus d'une route ou d'une voie ferrée visant à rétablir une connexion entre deux espaces boisés.

- **La forêt et les boisements ne constituent pas que des réservoirs de biodiversité.** A côté des fonctions d'accueil du public précédemment évoquées, ils jouent encore un **rôle économique non négligeable** (production de bois...), même si ce n'est pas toujours leur fonction principale. Ils sont aussi une **importante source d'aménité** (récolte des champignons et du petit bois, chasse, promenades...). Ils apportent également de **nombreux services écosystémiques** tels que le stockage de carbone, la protection des sols contre le ravinement, la régulation des eaux, le filtrage de certains polluants atmosphériques... et **contribuent évidemment largement à la dispersion des espèces.**

Dans ses directives, le SRCE devra contribuer à faire reconnaître et promouvoir cette multifonctionnalité des espaces boisés.

- **Les lisières** entre les espaces boisés et les milieux ouverts (cultures, prairies, pelouses, landes, friches...) et aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, mares) **constituent des milieux de transition** (appelés écotones) **d'une grande importance.**

Ces lisières constituent en elles mêmes des habitats particuliers fréquentés par des espèces spécialisées. Elles sont également un lieu d'échange intense entre des habitats de nature différente mais complémentaires ce qui est indispensable pour l'établissement du cycle de vie de nombreuses espèces (par exemple pour les batraciens qui se reproduisent dans les mares mais qui passent une grande partie de leur existence en forêt ou dans des prairies).

Plus la lisière est large et diversifiée, avec le développement d'ourlets herbacés, d'un manteau arbustif, puis d'une strate arborée plus ou moins dense, plus son rôle écologique est important.

Dans un contexte marqué par l'urbanisation, la fragmentation par les infrastructures et une agriculture intensive, il s'avère difficile de conserver des lisières étendues dans un bon état de conservation.

De façon générale les principaux problèmes rencontrés en Ile-de-France et dans d'autres régions sont :

- o la simplification et la diminution de la largeur des lisières avec d'un côté des boisements denses et de l'autre des infrastructures, des espaces agricoles ou urbanisés ne permettant pas l'expression des végétations de transition herbacées et arbustives ;
- o la rudéralisation (= dégradation) des lisières du fait de la perturbation des sols et des pollutions apportées par les activités humaines (transport, urbanisation, agriculture). Les espèces les plus exigeantes sont repoussées au cœur des boisements ;
- o l'encerclement des boisements par l'urbanisation, supprimant l'essentiel des liaisons avec les milieux ouverts, agricoles, les prairies, les vergers...
- o l'endiguement des cours d'eau pour les lisières des boisements alluviaux...

Enfin, **le maintien de la diversité des sylvofaciès et des habitats complémentaires à la forêt** (clairières occupées par des zones humides, des mares, des prairies, des landes, des pelouses, des chaos gréseux...) **est essentiel à la préservation de la biodiversité.**

Les boisements anciens, riches en bois mort et cavités (habitats pour de nombreuses espèces), restent encore rares malgré la mise en œuvre de politiques de préservation d'îlots de vieillissement dans certains massifs (Fontainebleau...).

D'un autre côté, les forêts tendent à se fermer (landes, pelouses et prairies en régression) du fait de la déprise agricole et d'une gestion forestière favorisant plus la couverture arborée que les espaces ouverts nécessitant des opérations de gestion régulières et couteuses.

2.3. Principales menaces pour la trame boisée

D'une manière générale, le problème de conservation des milieux forestiers n'est **pas un problème quantitatif**, puisque la surface boisée a largement augmenté depuis le milieu du 19^{ème} siècle, particulièrement à partir des années 1950, que ce soit en région Ile-de-France ou plus globalement à l'échelle du territoire français métropolitain.

En revanche, on observe un isolement des massifs au sein de la trame urbaine et un **morcellement croissant des grands massifs boisés**, lié au développement des infrastructures de transport et à l'urbanisation.

Parallèlement, **la qualité des boisements peut diminuer** si la sylviculture appliquée est trop intensive, laissant peu de place à l'expression du potentiel écologique ou de l'abandon de la gestion des milieux ouverts intra-forestiers qui conduit à une homogénéisation des boisements.

Pour ce qui est de la forêt privée, outre les **destructions directes d'habitats forestiers liées à l'urbanisation et aux aménagements** ou, dans une moindre mesure, à l'agriculture et un **manque de naturalité des boisements**, un autre facteur doit être pris en compte dans le cadre de la mise en place d'actions de planification, de restauration et de gestion, il s'agit de la **multiplicité des propriétaires forestiers** et de la taille souvent réduites des parcelles. En effet, une grande partie des boisements franciliens fait moins de 25 ha, surface en-deçà de laquelle il n'est pas obligatoire de réaliser une Plan Simple de Gestion. La gestion de ces boisements est donc à ce jour peu, voire pas encadrée, ce qui rend plus difficile la mise en œuvre à grande échelle d'actions en faveur de la TVB.

De manière plus anecdotique, citons le cas des haies bocagères, historiquement peu présentes en Ile-de-France et qui ont de plus fortement régressé depuis le milieu du 20^{ème} siècle du fait de

l'intensification de l'agriculture et des remembrements. Les anciens secteurs bocagers (ouest de Rambouillet, bocage Gatinais) sont aujourd'hui largement déstructurés.

En ville, pour les alignements d'arbres et les parcs, l'enjeu principal réside probablement dans la **planification du renouvellement des vieux arbres** et dans la **connexion de ces réseaux d'arbres entre eux**.



Dans ce contexte, deux grands types de menaces peuvent être identifiées :

- **les pressions globales ;**
- **les pressions liées aux pratiques.**

2.3.1. Les pressions globales

Les effets du changement climatique

Sans en connaître précisément les conséquences, le changement climatique (augmentation des températures moyennes, diminution de la pluviométrie...), aura un effet sur la répartition et les déplacements de la flore et de la faune. Dans ce cadre, la diversité biologique (génétique, spécifique ou écosystémique) est un élément essentiel pour l'adaptation des écosystèmes forestiers à ces changements. L'existence de corridors écologiques fonctionnels permettra aux espèces de se disperser et favorisera le brassage des populations et des peuplements, nécessaire au maintien de cette biodiversité forestière.

La fragmentation et l'isolement des massifs forestiers

L'Ile-de-France est caractérisée par une topographie dans l'ensemble peu marquée où seuls les grands fleuves sont susceptibles de constituer des barrières transversales plus ou moins importantes pour la dispersion de certaines espèces terrestres (cependant les vallées jouent un rôle de corridor longitudinale pour de nombreuses espèces).

Par ailleurs, le développement ancien de l'agriculture a contribué à fragmenter les grands espaces forestiers. Cependant, en dehors de certains plateaux agricoles aujourd'hui dédiés à la grande culture (Beauce, certains secteurs de la Brie...), les ripisylves bordant les cours d'eau, les nombreux bosquets, les vergers, les haies, les arbres isolés... parsemant les zones rurales ont largement contribué à maintenir des connexions entre les espaces boisés.

Les ruptures les plus importantes sont dues :

- à l'urbanisation, qui provoque un encerclement des espaces boisés naturels ;
- aux infrastructures de transport linéaires : voies ferrées, autoroutes, route, canaux qui recoupent ces espaces en des entités de petite dimension.

Les éléments fragmentant peuvent avoir un effet de coupure plus ou moins marqué selon leur nature et leur largeur. Ainsi par exemple, une LGV aura un impact plus fort qu'une ligne locale, de même qu'une autoroute sera plus impactante qu'une route départementale.

La conséquence majeure de la fragmentation des milieux boisés est la diminution des possibilités de dispersion de la faune et de dissémination de la flore, limitant notamment le brassage génétique intraspécifique. A terme, ce cloisonnement peut également provoquer une diminution des effectifs pour les espèces les plus sensibles et engendrer leur disparition.

L'urbanisation, en isolant les boisements, limite également les échanges avec les autres boisements mais aussi avec les milieux ouverts périphériques, qui jouent un rôle dans le cycle de vie des espèces forestières et accroissent la biodiversité au sein des forêts (disparition de la complémentarité milieux fermés/milieux ouverts).

2.3.2. Les pressions liées aux pratiques

Régression des milieux ouverts intraforestiers et homogénéisation de la structure horizontale des boisements

L'intérêt d'une forêt n'est pas uniquement lié à la présence des arbres et des milieux fermés, mais aussi aux milieux ouverts connexes disséminés au sein du massif : pelouses, clairières, lisières, landes, fourrés, marais, etc. Or, les pratiques sylvicoles actuelles (plantations ou régénérations naturelles et artificielles laissent peu de places aux milieux interstitiels) tendent parfois à simplifier le système « forêt » et la mosaïque d'habitats qui le compose naturellement. A l'opposé, le manque d'entretien de certains habitats provoque leur fermeture, du fait de la dynamique naturelle des ligneux.

Simplification de la structure verticale des boisements

Le développement ancien ou récent des techniques sylvicoles visant à optimiser la production forestière a pu conduire localement à simplifier la structure des peuplements et favoriser la diffusion des parcelles monospécifiques plantées d'essences exotiques (résineux, localement Chêne rouge...), anciennement naturalisées (certains pins, Châtaignier...) ou spontanées (Chênes sessile et pédonculé, plus rarement Hêtre...).

Certaines forêts comprennent une fraction importante de ce type de parcelles dominées par une seule espèce, composées d'arbres régulièrement espacés, de hauteur identique et appartenant à une seule classe de diamètre de tronc et offrant un patrimoine naturel d'intérêt limité. Certes, une recolonisation naturelle est parfois constatée. Celle-ci permet de diversifier le peuplement sans pour autant que l'on puisse atteindre la richesse des forêts à gestion plus extensive.

Diminution de la quantité de bois mort

Le bois mort, sur pied ou au sol, qui héberge des espèces particulières, dont certaines sont de fort intérêt patrimonial, est souvent totalement ou partiellement éliminé des parcelles. Le manque d'arbres morts régulièrement répartis au sein d'un massif empêche par exemple la dispersion de certaines espèces de coléoptères saproxyliques comme le Pique-prune à faible rayon d'action.

Cloisonnement lié à la pose de clôtures autour des propriétés

La pose de clôtures autour des propriétés forestières est une pratique qui semble s'être développée ces dernières décennies sans que l'on puisse le mesurer précisément. Elle a pour effet de bloquer la libre circulation de la moyenne et de la grande faune, de lui rendre inaccessible certains territoires et de parfois fortement limiter les capacités d'échanges entre certains massifs, notamment lorsque les clôtures sont posées en face de passages aménagés sensés rétablir la circulation de la faune de part et d'autre d'une infrastructure.

Surfréquentation de certains secteurs forestiers

La surfréquentation peut, dans certain cas et à certaines périodes, compromettre la reproduction de certaines espèces sensibles au dérangement ou entraver la libre circulation de certaines espèces animales sensibles au dérangement (cervidés... : fréquentation par les piétons) ou susceptibles d'être écrasées comme les amphibiens lors des migrations pré et post-nuptiales (routes forestières ouvertes aux voitures). Elle pose des problèmes difficiles à résoudre en particulier lorsqu'il s'agit de conserver certaines connexions périurbaines ou d'aménager des passages spécifiques sur des infrastructures de transport. Les ouvrages peuvent être détournés de leur usage initial et perdre leur efficacité du fait d'une fréquentation humaine inadaptée.

La déconnexion des réseaux de haies

Cette déconnexion est due aux aménagements du parcellaire agricole, mais également à l'urbanisation et aux réseaux de transport. Une distance trop importante entre deux haies peut être rédhibitoire pour le déplacement de certains groupes comme les chauves-souris ou la dispersion de certains insectes inféodés aux vieux arbres à cavités remplies de terreau comme le Pique-Prune.

Autres menaces

D'autres menaces peuvent également être citées, même si elles ont des effets moins significatifs sur la TVB. Il s'agit :

- de l'implantation de cabanes et logements provisoires (cabanisation), en particulier en lisière des zones urbaines et le long des vallées ;
- du développement des espèces envahissantes (Cerisier tardif dans le Val d'Oise, Robinier, Ailante, Rhododendron dans certaines propriétés...);
- de l'éclairage urbain en lisière forestière, le long des infrastructures... (effet barrière ou piège pour de nombreuses espèces forestières : chiroptères, insectes...).

Synthèse des grands enjeux des boisements en Ile-de-France :

L'Ile-de-France dispose d'un patrimoine arboré étendu et diversifié. Il tend cependant à se morceler, à perdre les particularismes locaux et donc à se banaliser. Dans ce contexte, les actions à engager devront :

- Maitriser l'étalement urbain afin d'éviter l'enclavement des massifs forestiers ;
- Lutter contre le fractionnement des massifs forestiers par les infrastructures ou les clôtures ;
- Préserver l'identité paysagère, c'est-à-dire les différents modes d'organisation spatiale, des territoires boisés d'Ile-de-France sous peine d'une banalisation des habitats naturels ;
- Maintenir la diversité des habitats (landes, pelouses, zones humides, mares...) au sein des boisements et préserver ou rétablir la qualité des lisières ;
- Agir sur la qualité des boisements en veillant à la diversité spécifique et structurelle des parcelles, et en gardant notamment des îlots de vieillissement, suffisamment de « bois mort » sur pied et au sol ;
- Accompagner l'ouverture au public, en organisant l'espace de manière à conserver des zones de tranquillité et des secteurs plus accessibles...

3. **Mesures envisageables pour préserver la trame boisée**

Le but est de préserver et/ou rétablir la fonctionnalité des continuités boisées et notamment de préserver ou restaurer les éléments importants du paysage (zones refuges pour les espèces, espaces d'intérêt écologique, continuités particulières...) : comment faire ?



Les mesures en faveur de la TVB peuvent être regroupées en plusieurs pôles selon leur objet :

- les mesures générales relatives à l'information et à l'engagement des acteurs locaux ;
- les mesures de conservation des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et voies de déplacement de la faune) ;
- les mesures de restauration et de gestion des continuités boisées (désenclavement des boisements, diversification des milieux ouverts au sein des forêts, suppression ou atténuation des obstacles existants...) ;
- les politiques de suivi et d'évaluation des mesures engagées.

3.1. Mesures générales

3.1.1. Informer, sensibiliser les acteurs et favoriser la concertation

Compte tenu de la multiplicité des acteurs forestiers et de la proportion importante de propriétés privées de petite surface, il apparaît indispensable d'informer et de sensibiliser les exploitants, de favoriser la concertation entre ces différents acteurs (élus, administrations...) afin de définir des objectifs communs et d'arrêter des orientations territoriales claires.

3.1.2. Centraliser les données dispersées des acteurs

La diversité et la multiplicité des acteurs et des propriétaires forestiers privés sont actuellement des freins à la mise en œuvre généralisée de mesures en faveur de la trame boisée. Il serait utile d'organiser et de coordonner le recueil et le traitement des données relatives à la biodiversité et à la TVB sur l'ensemble des propriétés concernées (réservoirs de biodiversité, corridors, points de ruptures, etc.).

Ces actions permettront à terme d'améliorer les connaissances sur la fonctionnalité de la trame boisée à l'échelle du territoire régional et d'optimiser la définition des objectifs, des mesures et des éventuelles aides publiques. Un lien étroit serait souhaitable entre ce qui se fait en forêt publique et en forêt privée et les données devraient dans la mesure du possible être centralisées dans une seule base.

3.1.3. Engagements des acteurs en faveur de la TVB

L'engagement des acteurs est primordial à la réussite d'une politique de préservation et de restauration de la trame boisée. Il pourrait se concrétiser par la passation d'accords à travers des « chartes forestières régionales » ou tout autre document contractuel (réponse à des appels à projets par exemple) dans lesquelles les acteurs s'engageraient à mettre en œuvre une politique générale et une série d'actions précises en faveur de la trame boisée.

Parallèlement à l'engagement des propriétaires et des gestionnaires, un autre moyen envisageable pour favoriser la variété des sylvicultures respectueuses de la biodiversité ordinaire est d'**orienter les dispositifs d'aides publiques vers des objectifs précis pour le maintien et la restauration de la trame boisée**, définis au niveau régional.

3.2. Mesures de conservation et de valorisation du patrimoine existant

Il s'agit d'améliorer la prise en compte de la trame boisée dans :

- **les documents de planification générale** : Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, Directives Territoriales d'Aménagement, Schémas de Cohérence Territoriale, Plans Locaux d'Urbanisme (attention à la compatibilité Espaces Boisés Classés / gestion des milieux connexes ouverts). De manière notamment à maîtriser l'urbanisation au sein des continuités boisées ;
- **les orientations forestières** : Orientation Régionales Forestières, Directives Régionales d'Aménagement, Schéma Régionaux d'Aménagement ;
- **les documents d'aménagement** : aménagements de l'ONF relatifs à la forêt publique, Plans Simples de Gestion approuvés par le CRPF pour la forêt privée ;
- **les politiques territoriales** : Chartes Forestières de Territoire, Chartes de Parc Naturels Régionaux, les Schémas départementaux des Espaces Naturels Sensibles (attention à la compatibilité protection de la trame boisée / ouverture au public), les schémas départementaux de gestion cynégétique, les chartes paysagères, les atlas communaux... ;
- **les politiques de prise en compte de la biodiversité propres aux forêts publiques** : Réserves Biologiques Intégrales, Réserve Biologiques Dirigées, Réserves Biologiques Forestières, séries d'intérêt écologique particulier, forêts de protection ;
- **les politiques générales de conservation de la nature** : Réserves Naturelles, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, sites Natura 2000... Actions à mener en cohérence notamment avec la Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP).

Dans ce cadre, les principaux enjeux à prendre en compte sont :

- maintenir les réservoirs et continuités forestières identifiées. Ceci n'est qu'un préalable et les efforts devront aussi et surtout porter sur la localisation des boisements et sur les aspects qualitatifs de la forêt ;
- la conservation ou la restauration des **milieux connexes intra-forestiers** : pelouses, landes, mares, marais... ;
- la protection du « **petit** » **patrimoine boisé** : bosquets, boqueteaux, haies, arbres isolés, avec un enjeu fort sur les **bois relais et réseau de haies** ;
- la préservation des ripisylves en bordure de cours d'eau, notamment en ville et dans les espaces cultivés ;

- la **limitation des clôtures** autour des propriétés forestières ou le maintien de leur transparence pour la faune...
- la **diffusion des bonnes pratiques forestières** : maintien de peuplements plurispécifiques et pluristratifiés ; préservation d'îlots de vieillissement et de sénescence ; conservation de réseaux d'arbres morts, sur pied ou au sol ; utilisation d'espèces indigènes, non envahissantes dans les plantations (les espèces subspontanées ou cultivées comme le Marronnier ou le Platane peuvent toutefois être utilisées en ville).

Les outils utilisables sont :

- le **réseau d'espaces protégés** : compléter et valoriser le réseau d'aires protégées en forêt en assurant leur représentativité (habitats, localisation), leur fonctionnalité et en améliorant leur connexion, en complémentarité avec les autres réseaux existant ;
- le **réseau Natura 2000** : renforcer la gestion des sites Natura 2000 forestiers par voie contractuelle (chartes et contrats NATURA 2000) ;
- les **aides européennes définies dans le cadre de la politique de développement rural (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural) et les Mesures Agroenvironnementales Territorialisées** : pour la préservation des bosquets, boqueteau, haies, arbres isolés en zone agricole ;
- le **"plan restaurer et valoriser la nature en ville" (engagement du Grenelle Environnement)** : pour préserver ou améliorer les alignements d'arbres (« haies urbaines »), développer la gestion écologique des parcs urbains, inciter les particuliers à entretenir leur jardin en tenant compte des continuités boisées ;
- la **maîtrise foncière (acquisition, location, convention de gestion)** : pour certains terrains boisés ou arborés présentant une valeur écologique particulièrement forte, en utilisant par exemple les fruits de la **Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles** ;
- les **aides allouées dans le cadre du Boisement des Terres Agricoles** : sur la base d'objectifs et de mesures validés au niveau régional et de nature à favoriser la trame boisée dans ces aspects quantitatifs et qualitatifs ;
- les **boisements compensateurs liés aux défrichements** : en orientant les maîtres d'ouvrage concernés par ces mesures de telle sorte qu'ils reboisent dans des zones de corridors boisés à restaurer.

3.3. Mesures de restauration et de gestion des continuités forestières

Il s'agit en premier lieu d'identifier les secteurs dégradés ou menacés pour lesquels des actions de reconquêtes sont envisageables. Ces dernières peuvent être très diverses et viser soit la restauration des continuités entre différents boisements, soit l'amélioration et la gestion des boisements existants.

Actions visant la restauration et/ou l'amélioration des connexions entre différents boisements :

- restauration de voies de déplacement pour la faune en désenclavant certains espaces boisés, notamment par la création de boisements relais ;
- création ou amélioration de passages grande et petite faune sur les ouvrages existants (ou projetés) ;
- renforcement du rôle de corridor boisé des infrastructures ferroviaires et autoroutières ;
- restauration des trames bocagères et du petit patrimoine boisé rural (bosquets, haies, arbres isolés) là où c'est nécessaire et possible ;
- favoriser la restauration des ripisylves en milieux agricoles et urbains ;
- reconnexion des bois urbains aux parcs et alignement d'arbres.

Actions visant l'amélioration des habitats forestiers et associés :

- restauration et gestion des milieux ouverts intraforestiers (clairières, prairies, landes, pelouses, marais, mares...) pour diversifier les habitats et éviter une fermeture généralisée de ces habitats par les boisements ;
- restauration des lisières forestières en leur donnant une largeur suffisante et en favorisant l'expression de toutes les strates (larges ourlets herbacés, manteau arbustif, strate arborée claire...);
- favoriser la diversification des parcelles plantées (plantations plurispécifiques, variation dans la densité, la hauteur des arbres...);
- préserver là où c'est nécessaire le bois mort et créer un réseau d'ilots, parquets ou bouquets de sénescence dans les zones abritant déjà de vieux sujets, en bordure de parcelles ;
- aménager les clôtures existantes de manière à les rendre transparentes pour la faune, voire éviter les clôtures quand c'est possible ;

- aménager des zones de tranquillité, permanentes ou temporaires sur des secteurs « stratégiques » (abords de passages aménagés pour la faune...) dans les forêts les plus fréquentées ;
- lutter contre les espèces invasives et proscrire leur utilisation dans les espaces naturels.

Autres actions concernant le patrimoine arboré :

- restaurer (c'est-à-dire compléter et reconnecter) les réseaux de haies et les arbres isolés au sein des territoires agricoles. Mettre en place une gestion respectueuse (taille en dehors des périodes de reproduction ou d'hivernage des animaux...) et favoriser les arbres creux, les arbustes épineux... particulièrement favorables à la faune ;
- reconnecter les parcs en ville à travers un réseau dense d'arbres plantés et d'alignement et mettre en œuvre une gestion respectueuse des arbres (maintien des cavités lorsque c'est possible, taille en dehors des périodes de reproduction ou d'hivernage des animaux...). Il est à noter que l'utilisation d'essences exotiques non envahissantes (Platanes, Marronniers...) est possible, ces arbres pouvant abriter des populations d'oiseaux, de chauves-souris ou des espèces de coléoptères saproxyliques d'intérêt patrimonial.

Moyens mobilisables :

→ Moyens contractuels

- **à l'échelle locale ou de la parcelle** (l'animation locale est fondamentale pour la réussite de ces actions) : Convention de gestion, Contrat de territoires avec les associations cynégétiques, Contrat avec un exploitant, Bail rural à clause environnementale, Charte ou contrat Natura 2000, MAEt, Actions auprès des gestionnaires d'infrastructures pour gérer les dépendances boisées et arborées en faveur de la TVB, actions locales auprès des propriétaires et gestionnaires forestiers publics et privés : ONF, CRPF, etc.
- **à l'échelle régionale : Contrats TVB** (exemple en Rhône-Alpes ou en Alsace) : avec aide aux collectivités locales engageant des actions en faveur des continuités écologiques, **Contrats de territoire** avec des collectivités locales sur des espaces stratégiques (reconnexion de deux massifs forestiers...), **Contrats Nature** (exemple en Bretagne), **Appels à projets** « corridors biologiques boisés » via les aides européennes pour les ripisylves notamment (en lien avec l'Agence de l'eau et le SDAGE)...
- **à l'échelle infrarégionale : Chartes des PNR** : intégration de mesures et d'aides financières en faveur des haies (exemple : PNR Oise-Pays de France)..., **Programmes de développement des haies bocagères** (exemple en Rhône-Alpes), **Programmes de plantations de petits bois et boqueteaux** (exemple en Poitou-Charentes), **Contrats de Pays, Contrats de rivière et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** pour la préservation des ripisylves, **Chartes forestières de territoire**, etc.

- **Moyens réglementaires** : Réserve Naturelle Régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserves forestières, instructions de l'ONF pour les forêts domaniales...
- **Interventions foncières** : acquisition ou location de terrains boisés via par exemple l'utilisation de la Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles, par l'AEV...
- **Aides incitatives** : les collectivités sont susceptibles d'accorder des aides aux propriétaires, pour la gestion des haies par exemple. Dans le domaine forestier et/ou agricole, des aides peuvent être octroyées sous réserve du respect de cahiers des charges particuliers (éco-conditionnalité des aides). Les dispositifs de certifications obéissent à des logiques comparables (label PEFC...). Il est possible de labéliser des produits ou des pratiques respectueuses des enjeux de conservation et de respect des continuités écologiques.
- **Information** : recommandations, plaquettes d'information, guides techniques, sessions de formation, cellules d'assistance technique, etc. La pédagogie est très importante, elle permettra la mise en place de nombreuses petites mesures « peu coûteuses » qui au global peuvent se révéler efficaces (surtout si l'on arrive à impliquer les petites propriétés privées, très disséminées et de petite surface unitaire, mais occupant au totale une superficie considérable).

3.4. Suivi et évaluation des mesures engagées

3.4.1. Evaluer les politiques mises en œuvre en faveur de la trame boisée

- Nombre de documents d'urbanisme, de documents d'orientation et d'aménagement des forêts, de Chartes Forestières de Territoires et de chartes de PNR prenant en compte la trame boisée ;
- Niveau de prise en compte de la trame boisée dans les aménagements en forêt publique ;
- Nombre de Plans Simples de Gestion réalisés en forêt privée et niveau de prise en compte de la trame boisée.

3.4.2. Suivre l'évolution de la trame boisée

- Suivre globalement la trame verte et bleue : surfaces totales boisées, surfaces des différents types de milieux boisés et arborés, nombre d'entités de chaque type et taille moyenne de ces entités... ;
- Mettre en place des suivis locaux ou thématiques sur certains territoires ou sur certains types de milieux naturels (parcs et jardins arborés, ripisylves, landes, lisières...);
- Faire vivre la cartographie de la trame boisée ;
- Suivre quelques espèces indicatrices pour suivre l'état des connexions entre les grands massifs (exemple le Cerf)...

3.4.3. Suivre les actions mises en place pour la trame boisée

Suivre l'efficacité des mesures mises en œuvre et l'état de la biodiversité sur la base d'indicateurs et de protocoles à définir :

- **Etat de la structure verticale du boisement :**
 - diversité des diamètres des arbres ;
 - évolution de la quantité de bois mort sur pied et au sol...
- **Etat de la structure horizontale du boisement :**
 - nombre total d'essences ;
 - proportion d'essences indigènes ;
 - présence de milieux connexes...
- **Etat de la composition floristique :**
 - typicité des cortèges ligneux et herbacés ;
 - nombre d'espèces patrimoniales...
- **Etat des déplacements de la faune :**
 - Suivi Temporel des Oiseaux Communs ;
 - suivi des déplacements de la grande faune...

4. Principales sources documentaires

→ Textes réglementaires et documents de cadrage :

- La Loi "Grenelle II" portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010
- Le guide n°1 du COMOP : "Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques" de juillet 2010
- Le document de travail "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques du MEDDTL (Version 4 du 14 novembre 2011)
- Instruction de l'ONF n° INS-09-T-71 du 29/10/2009 relative à la Conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques

→ Guides techniques, études, articles, présentations PowerPoint, publications :

- Plan d'action forêt, élaboré par la Direction générale de la forêt et des affaires rurales du Ministère de l'agriculture et de la pêche en Septembre 2006, dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité
- Guide de gestion différenciée à l'usage des collectivités réalisé par l'ANVL et publié par Natureparif
- La trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas de Calais, tome 1 : Comment passer à l'action ?
- Trame verte et bleue : quelle place pour la forêt, La feuille et l'aiguille n°76, août 2009
- Fiche de présentation de la Charte forestière de territoire de l'Arc Boisé, départements 94, 91 et 77
- Etude sur les outils de nature contractuelle au service de la Trame Verte et Bleue, élaborée en Janvier 2010 par la Fédération des CEN, la Fédération des PNR et le MEEDDM
- Présentation PowerPoint sur la Fragmentation paysagère et les populations de Cerf en Ile-de-France, réalisée par Vincent Vignon, le 9 mai 2011
- Fiche technique Biodiversité de l'ONF n°3, automne 2010 : Les arbres à conserver pour la biodiversité, comment les identifier et les désigner ?
- Poster réalisé par l'ONF sur la Mise en place d'îlots de vieux arbres en forêt de plaine, forêt domaniale de Rambouillet (78)

- Compte-rendu de la journée d'échange du 23 septembre 2011, organisée par la Fédération des PNR et l'ONF, sur le thème : « Trame et Verte et Bleue, quels enjeux, quels actions mettre en œuvre ? »
- Présentation PowerPoint réalisée par Jean-Luc Hercent (PNR Oise-Pays-de-France) et Armelle Pierroux (CEN Picardie) lors de la journée d'échange Trame Verte et Bleue et Forêt du 23 septembre 2011 sur le thème : « Maintien de réseaux écologiques en milieux intraforestiers : restauration d'un réseau de landes et connexion de milieux herbacés »
- Présentation PowerPoint réalisée par le Parc national des Cévennes et l'ONF, lors de la journée d'échange Trame Verte et Bleue et Forêt du 23 septembre 2011, sur le thème : « Mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence dans le Parc national des Cévennes »
- Note rapide de l'IAU n°469 d'avril 2009 : Schéma régional des continuités écologiques : la trame boisée
- IAU, Octobre 2009, Réaliser une approche fonctionnelle des espaces ouverts : Méthodologie pour prendre en compte le fonctionnement des espaces agricoles, forestiers et naturels dans l'aménagement du territoire
- Les corridors écologiques : vers un troisième temps de la conservation de la nature, l'Harmattan, 2008
- Colloque « Pour un meilleur partage des usages de la forêt » de Natureparif et de l'ONF des 3-4 octobre 2011 à Paris.

→ Sites Internet :

- <http://www.fne.asso.fr/fr/nos-dossiers/biodiversite/trame-verte-et-bleue--construire-un-reseau-ecologique-national.html>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Trame-verte-et-bleue,1034-.html>
- <http://www.trameverteetbleue.fr/>
- <http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/fr/approfondir/poles-patrimoines-et-developpement-durable.asp?op=poles-patrimoines-et-developpement-durable-la-trame-verte-et-bleue>
- <http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/upload/doc/telechargement/grandes/Etude%20TVB%20outils%20contractuel%20final.pdf>
- http://www.onf.fr/gestion_durable/sommaire/milieu_vivant/@@index.html
- <http://www.ifn.fr/spip/>

Schéma régional de cohérence écologique

Ile-de-France



Crédits photo : Florence Monfort, RCT, PNR Vexin français, PNR de la Haute Vallée de Chevreuse, Olivier Marchal (PNR HVC), Conseil régional d'IDF, Ecosphère

 **île de France**

Vincent Hulin

Chargé de mission biodiversité

Région Île-de-France

Tél. 01 53 85 56 23

vincent.hulin@iledefrance.fr



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ILE-DE-FRANCE

Caroline Vendryes

Chef de la mission "trame verte et bleue"

DRIEE Ile-de-France

Tél. 01 71 28 44 96

caroline.vendryes@developpement-durable.gouv.fr