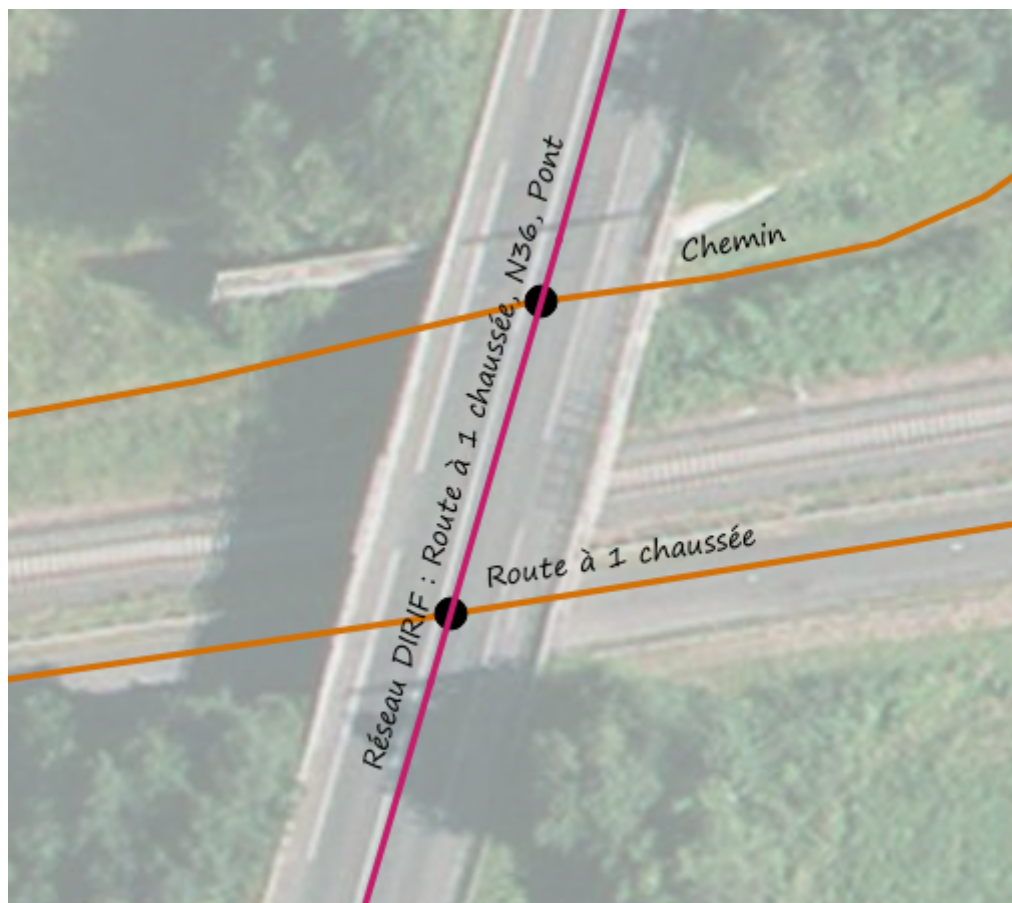


Inventaire des passages à faune potentiels sur le réseau national non concédé francilien Tome II : Méthode informatisée - méthodologie et rapport technique - Septembre 2016



Source : © IGN-BD TOPO® / BD ORTHO®

Inventaire des passages à faune potentiels sur le réseau national non concédé francilien

Tome II : Méthode informatisée : Méthodologie, rapport technique

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	2016-09-01	
V2	2016-11-14	

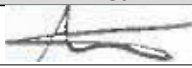



Affaire suivie par

Nathalie BERTHIER - Département Ville durable – Unité Vulnérabilité Évaluation Environnementale et Énergie
Tél. : 01 34 82 12 18
Courriel : Nathalie.Berthier@cerema.fr
Site de Trappes : Cerema / Dter IdF – 12, rue Teisserenc de Bort 78190 Trappes-en-Yvelines

Références

n° d'affaire : C16PV0041

Maître d'ouvrage : DRIEE (M. Jean-Marc Bernard)

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Antoine Lemot	2016-11-14	
Contrôlé par	Nathalie Berthier	2016-11-14	
Validé par	Marion Benoist-Mouton	2016-11-14	
Validé par	Jean Gaber	2016-11-14	

Résumé de l'étude :

Suite à l'adoption du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Île-de-France (IdF) la Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie a mandaté, en juin 2014, le CEREMA Île-de-France pour réaliser une étude concernant la fragmentation causée par le réseau routier national non concédé francilien. Cette étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions du SRCE IdF et plus précisément au domaine « Connaissance » et à l'action « Constituer un inventaire et une cartographie régionale des passages faunes et passages mixtes ». Une première phase de l'étude a consisté à identifier les bases de données nécessaires à la réalisation de cet inventaire et à les confronter à deux sites (A13 au niveau de la forêt de Marly et la N6/N104 au niveau de la forêt de Sénart). Cette deuxième phase vise à appréhender le réseau DIRIF à une échelle régionale et à détailler la méthode élaborée. Le tome I a pour objet d'identifier les secteurs de passages à faune potentiels et de préciser le SRCE en proposant une première hiérarchisation de leur intérêt. Le tome II (présent rapport) détaille la méthodologie élaborée pour identifier et cartographier les passages potentiels afin que d'autres gestionnaires d'infrastructures franciliens puissent se l'approprier et la mettre en œuvre sur leur réseau ; il est accompagné de la base de donnée associée. L'échelle d'application de la méthode est celle de la BdTopo de l'IGN, soit entre 1 : 2500 et 1 : 50 000.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	5
2 DÉROULÉ GÉNÉRAL DE LA MÉTHODE.....	6
3 EXTRACTION DU RÉSEAU ROUTIER.....	9
3.1 Réseau routier de la DIRIF : route_dif.....	9
3.1.1 Définition.....	9
3.1.2 Descriptif des attributs.....	9
3.1.3 Données utilisées.....	10
3.1.4 Méthodologie.....	10
3.2 Réseau routier hors DIRIF : route_nodif.....	11
3.2.1 Définition.....	11
3.2.2 Descriptif des attributs.....	11
3.2.3 Données utilisées.....	13
3.2.4 Méthodologie.....	13
4 CRÉATION DU MOS EN 4 ET 2 POSTES SUIVANT LA CIPENAF.....	14
4.1 MOS en 4 postes : mos2012_cipenaf_4.....	14
4.1.1 Définition.....	14
4.1.2 Description des attributs.....	14
4.1.3 Données utilisées.....	15
4.1.4 Méthodologie.....	16
4.2 MOS en 2 postes : mos2012_cipenaf_2.....	17
4.2.1 Définition.....	17
4.2.2 Description des attributs.....	18
4.2.3 Données utilisées.....	18
4.2.4 Méthodologie.....	18
5 CRÉATION D'UNE COUCHE REGROUPANT LES 4 ENJEUX DU SRCE : SRCE.....	20
5.1 Définition.....	20
5.2 Description des attributs.....	20
5.3 Données utilisées.....	21
5.4 Méthodologie.....	21
6 EXTRACTION DES PASSAGES POTENTIELS SUR LE RÉSEAU ROUTIER.....	22
6.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau Dirif et celui hors Dirif : pt_intersection_r.....	24
6.1.1 Définition.....	24
6.1.2 Description des attributs.....	25
6.1.3 Données utilisées.....	27
6.1.4 Méthodologie.....	27
6.1.4.1 Potentialité de l'intersection à être un passage à faune (attribut potentiel).....	27
6.1.4.2 Nature du contexte dans lequel se situe l'intersection (attribut nat_esp).....	28

6.1.4.3 Suppression des doublons.....	31
6.2 Extraction des passages potentiels routiers : pt_pp_r.....	36
6.2.1 Définition.....	36
6.2.2 Description des attributs.....	37
6.2.3 Données utilisées.....	41
6.2.4 Méthodologie.....	41
6.2.4.1 Agrégation par zone de 100, par numéro et nature du tronçon du réseau de la DIRIF ainsi que par franchissement.....	41
6.2.4.2 Croisement avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE.....	44
7 EXTRACTION DES PASSAGES POTENTIELS SUR LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE.....	45
7.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau de la DIRIF et le réseau hydrographiques: pt_intersection_h.....	45
7.1.1 Définition.....	45
7.1.2 Description des attributs.....	46
7.1.3 Données utilisées.....	48
7.1.4 Méthodologie.....	48
7.1.4.1 Nature du contexte dans lequel se situe l'intersection (attribut nat_esp).....	48
7.1.4.2 Suppression des doublons.....	48
7.2 Extraction des passages potentiels hydrographiques : pt_pp_h.....	50
7.2.1 Définition.....	50
7.2.2 Description des attributs.....	51
7.2.3 Données utilisées.....	55
7.2.4 Méthodologie.....	55
8 EXTRACTION DES PASSAGES POTENTIELS SUR LE RÉSEAU FERRÉ.....	56
8.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau de la Dirif et le réseau ferré : p_intersection_f.....	56
8.1.1 Définition.....	56
8.1.2 Description des attributs.....	57
8.1.3 Données utilisées.....	59
8.1.4 Méthodologie.....	59
8.1.4.1 Suppression des doublons d'intersection entre plus de 2 voies.....	60
8.1.4.2 Suppression des doublons dus aux voies à chaussées multiples du réseau DIRIF.....	60
8.2 Extraction des passages potentiels ferrés : p_pp_f.....	60
8.2.1 Définition.....	60
8.2.2 Description des attributs.....	61
8.2.3 Données utilisées.....	66
8.2.4 Méthodologie.....	66
9 CONCLUSION.....	67
10 GLOSSAIRE.....	69

1 Introduction

Suite à l'adoption du Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France (SRCE IdF), le 21 octobre 2013, la Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE) a mandaté, en juin 2014, le CEREMA Île-de-France pour réaliser une étude concernant la fragmentation causée par le réseau routier national non concédé francilien. Cette étude s'inscrivait dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions du SRCE IdF et plus précisément au domaine « Connaissance » et à l'action « Constituer un inventaire et une cartographie régionale des passages faunes et passages mixtes ».

Une première phase de l'étude a consisté à identifier les bases de données nécessaires à la réalisation de cet inventaire et à les confronter à deux sites (A13 au niveau de la forêt de Marly et la N6/N104 au niveau de la forêt de Sénart).

Pour dépasser le caractère local de ces deux études de gisement, cette deuxième phase de l'étude a pour but d'appréhender le réseau de la Direction des Routes en Île-de-France (DIRIF) à une échelle régionale.

Le rapport est composé de deux tomes qui ont chacun pour objectif de :

- Tome I : préciser le SRCE sur la question des franchissements (art 9.1.0 du projet de feuille de route du SRCE) et identifier des secteurs où des passages potentiels sont présents pour permettre de faciliter le travail du gestionnaire lors de projets de requalification d'infrastructure par exemple ;
- Tome II : détailler la méthodologie élaborée pour identifier et cartographier les passages potentiels afin que d'autres gestionnaires d'infrastructures franciliens puissent se l'approprier et la mettre en œuvre sur leur réseau.

Le tome II fait l'objet de ce présent rapport « technique », il est accompagné de la base de données conçue dans le cadre du travail.

2 Déroulé général de la méthode

La méthode géomatique élaborée consiste à inventorier toutes les intersections entre le réseau DIRIF et les réseaux routiers, ferrés ou hydrographiques. De ce pool, ont, dans un premier temps, été sélectionnées les intersections présentant un potentiel particulier au regard de leur contexte environnemental et de leur usage, pour dans un second temps les hiérarchiser sur la base de leur usage, et des enjeux écologiques franciliens précisés dans le SRCE IdF ou de l'occupation des sols du Mode d'Occupation du Sol (MOS) lorsque aucun enjeu SRCE n'est identifié.

La suite du rapport détaille chaque étape nécessaire à la mise en œuvre de la méthode en précisant pour chaque tâche :

- la définition des tables ;
- la description des attributs ;
- les données utilisées ;
- la méthode mise en œuvre.

Le schéma 1 (pages 7 et 8) résume la méthode et les traitements appliqués aux données.

Les bases de données mobilisées pour ce travail sont les routes, le réseau ferré et le réseau hydrographique de la BD Topo édition 151 (2015) de l'IGN¹, le MOS en 81 postes de 2012 de l'IAU IdF² et le SRCE de 2013.

La Bd Topo a été choisie pour les informations qu'elle apporte et qui ont été jugées utiles à l'étude mais aussi pour son échelle d'application du 1/2 500^e au 1/50 000^e qui permet d'obtenir des résultats plus précis que les données actuelles du SRCE dont l'échelle d'application est de 1/100 000^e.

1 Institut National de l'Information Géographique et Forestière

2 Mode d'Occupation du Sol de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île-de-France

Schéma 1 : GRAPHIQUE MÉTHODOLOGIQUE





- Extraction des passages potentiels routiers, hydrographiques et ferrés sur le réseau routier de la Direction des Routes d'Île-de-France -

Ce graphique méthodologique est une vue synthétique du tome 2 de l'étude : «Recensement des passages potentiels à faune».

Il décrit les étapes du travail de géomatique menant à l'extraction des passages potentiels à faune et à une première hiérarchisation de leurs potentialité.

Reprenant les chapitres 3 à 8 du tome 2, il présente les données utilisées et créées ainsi que les objectifs et les méthodes de création

Légende :

pt_intersection_r	Nom de la couche dans la base de données
Obj.	Objectifs recherchés lors de la création de la couche
Méth.	Méthode utilisée lors de la création de la couche
	Données géographiques existantes et issues de producteurs extérieurs au Cerema (DREE, IGN, IAUIF, etc...)
	Données géographiques créées lors de l'étude
3 / Extraction du réseau routier	Titre de chapitre du tome 2 de l'étude « Identification des passages potentiels à faune – Méthodologie »
	Données utilisées
	Données créées

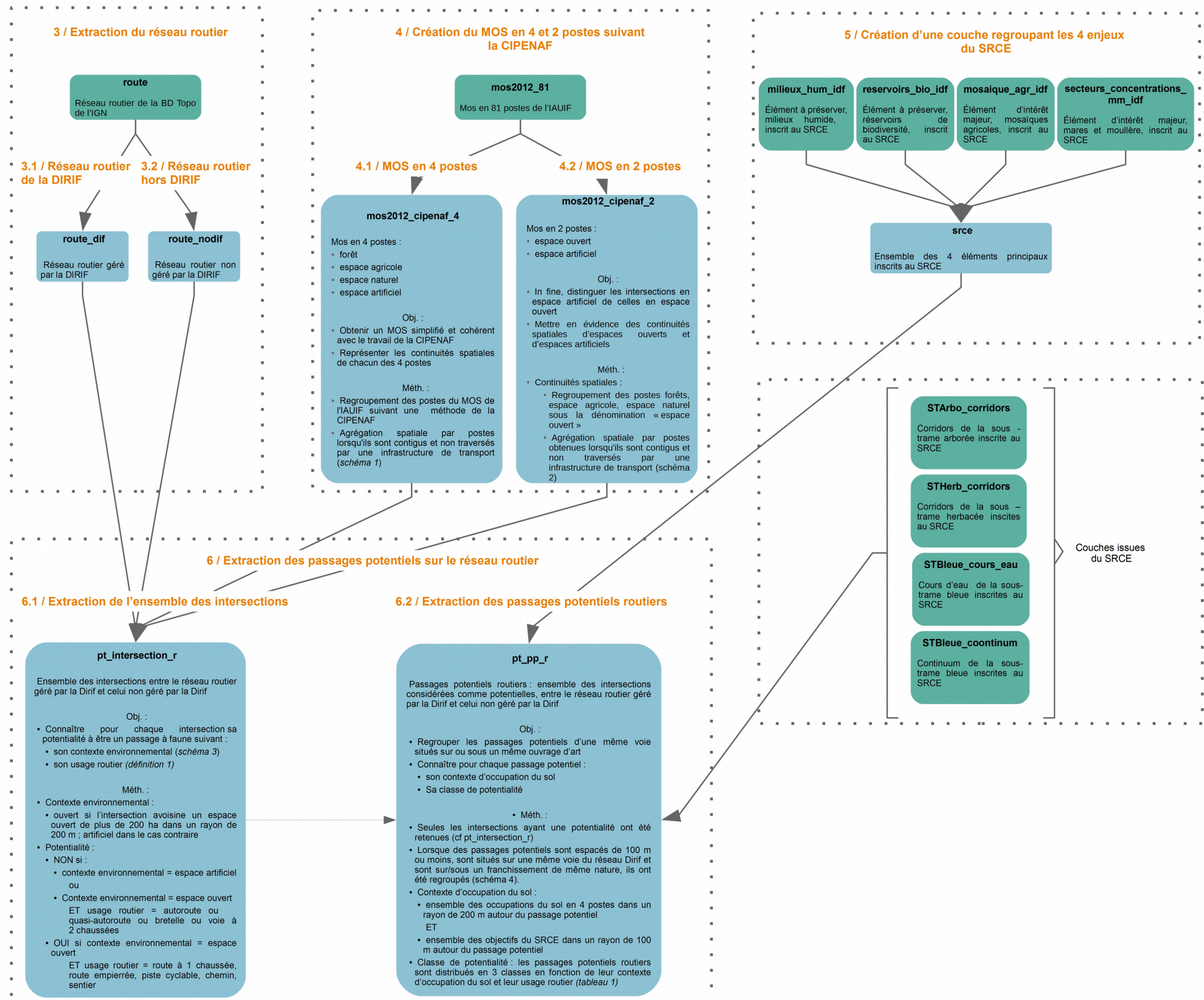


Schéma 1 - Agrégation spatiale par postes lorsqu'ils sont contigus et non traversés par une infrastructure de transport

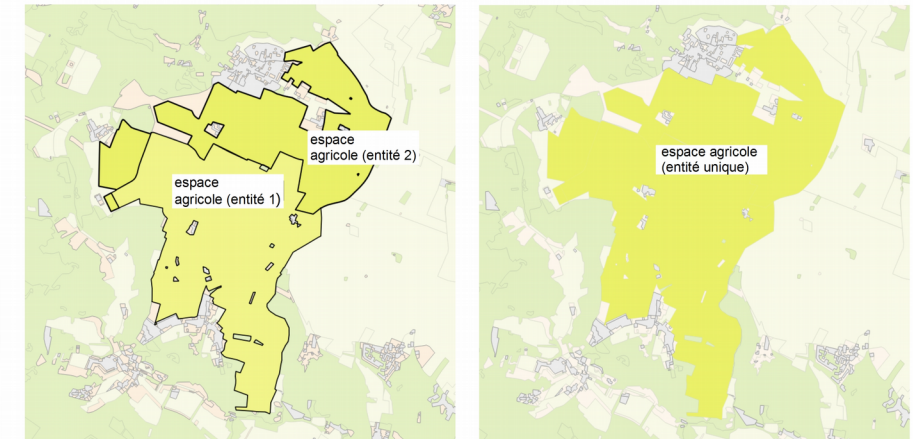


Schéma 2 - Continuités spatiales : mise en évidence continuités spatiales des espaces ouverts par agrégation spatiales des postes forêt, espace agricole et espace naturel lorsqu'ils sont contigus et non traversés par une infrastructure de transport

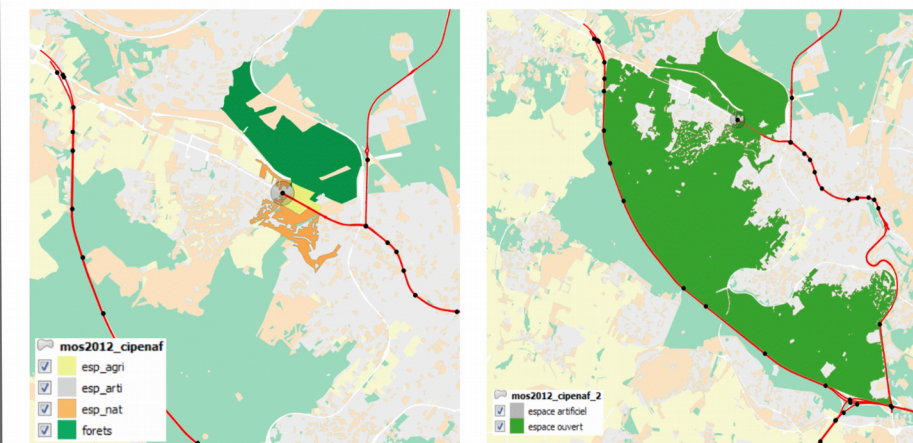


Schéma 3 - Contexte environnemental : dans cette exemple de contexte « espace artificiel », toutes les intersections avoisinent dans un rayon de 200m, des espaces ouverts inférieurs à 200ha



Schéma 4 - Regroupement des passages potentiels espacés de 100 m ou moins, localisés sur une même voie du réseau Dirif, et sur/sous un franchissement de même nature

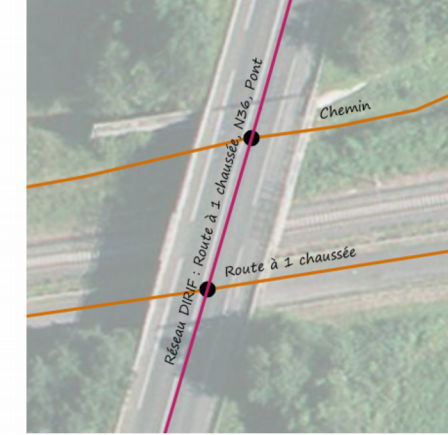
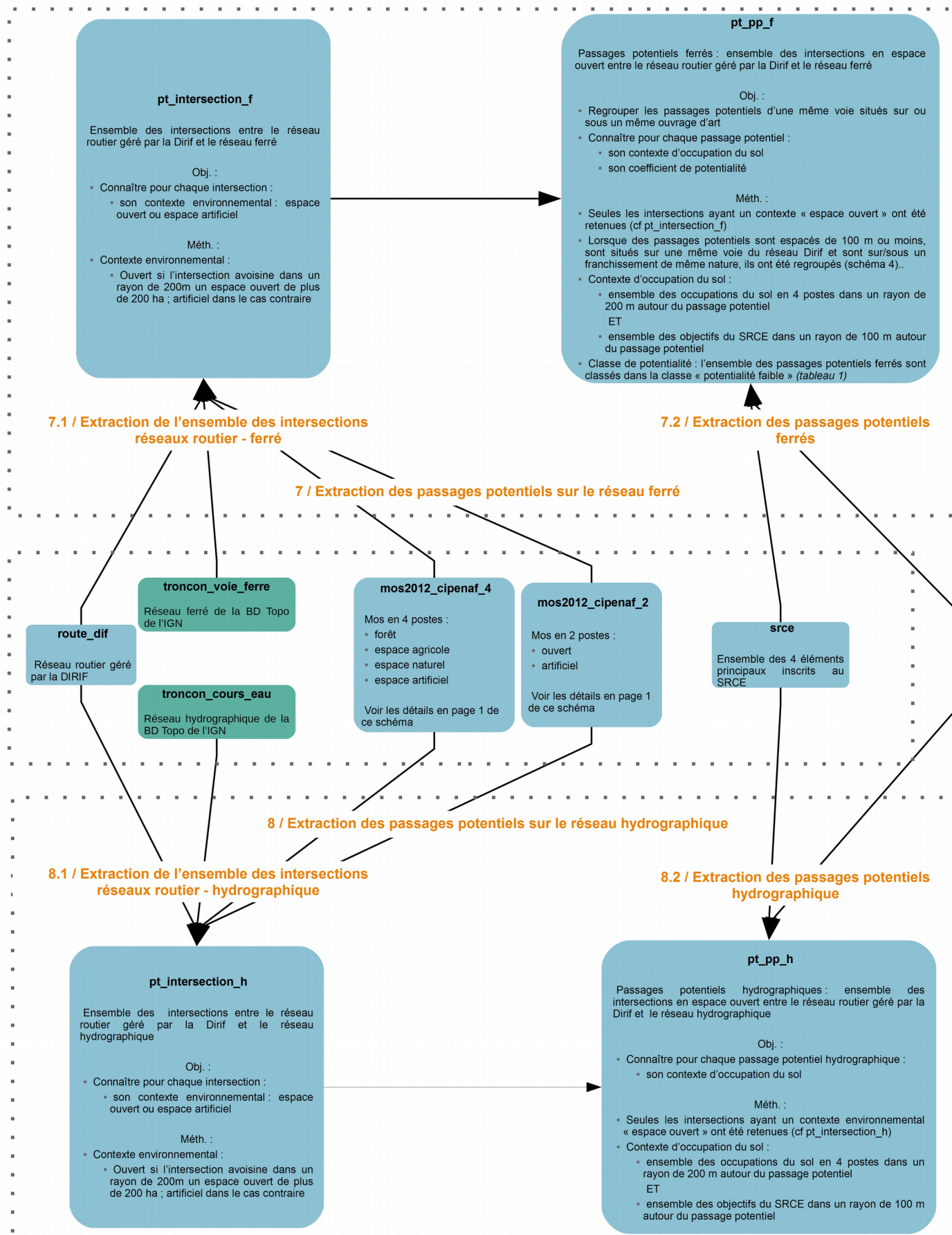


Tableau 1 - Classe de potentialité : afin d'évaluer leur intérêt pour la faune, les passages potentiels routiers et ferrés sont répartis en 3 classes (potentiel fort, potentiel moyen ou potentiel faible) en fonction de leur usage et de leur contexte d'occupation du sol.

Contexte d'occupation du sol	Usages routiers					Usage ferré
	chemin/sentier	Route empierrée	Piste cyclable	Route à 1 chaussée	multiple	
Un des 4 éléments du SRCE	fort	fort	fort	moyen	moyen	faible
Corridors du SRCE	fort	fort	moyen	moyen	faible	faible
espace naturel ou forêt	fort	fort	moyen	moyen	faible	faible
Espace agricole	fort	moyen	moyen	faible	faible	faible



3 Extraction du réseau routier

3.1 Réseau routier de la DIRIF : route_dif

3.1.1 Définition

Définition	Ensemble des voies de communication en Île-de-France, hors ferrées et fluviales, gérées par la DIRIF. Cette table est directement extraite de la table 'ROUTE' de la BdTopo de l'IGN.	
Attributs	id	identifiant du tronçon
	nature	nature de la voie
	numero	numéro de la voie
	franchisst	nature du franchissement
	z_ini	altitude du sommet initial du tronçon
	z_fin	altitude du sommet final du tronçon
	xy_start	géométrie ponctuelle correspondant au début du tronçon (extraction géométrique)
	xy_end	géométrie ponctuelle correspondant à la fin du tronçon (extraction géométrique)
	geom	géométrie principale : ligne

3.1.2 Descriptif des attributs

Le descriptif des attributs id, nature, numero, franchisst, z_ini et z_fin est celui disponible dans le document : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN.

- **id**
type : texte (varchar - 24)
- **nature**
type : texte (varchar - 19)
valeurs de l'attribut

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTopo-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussées	

- **numero**
type : texte (varchar - 10)
- **franchisst**
type : texte (varchar - 13)
valeurs de l'attribut

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **z_ini**
type : numérique (numeric - 8)
- **z_fin**
type : numérique (numeric - 8)
- **xy_start :**
type : géométrie secondaire ; point
- **xy_end :**
type : géométrie secondaire ; point
- **geom :**
type : géométrie principale ; ligne

3.1.3 Données utilisées

La BdTopo a été choisie pour sa précision d'échelle (jusqu'au 1:2 500^e), et attributaires. Deux alternatives possibles ont été rejetées : la BdCarto et les données ISIDORV2. La BdCarto a une échelle de précision (ne descendant pas au-dessous de 1:50 000^e), une précision graphique (simplification des routes à voies multiples à un seul objet) ainsi qu'une exhaustivité jugées insuffisantes. La donnée '*chaussesvoies*' de ISIDOR³ n'a pas non plus été retenue : la précision graphique est légèrement inférieure à celle de ROUTE de la BdTopo et certains attributs jugés utiles à l'étude n'existent pas dans cette donnée (comme l'information sur le type de franchissement).

3.1.4 Méthodologie

L'extraction du réseau géré par la DIRIF a été réalisée à partir de l'attribut GESTION de ROUTE de la BdTopo qui renseigne sur le gestionnaire de la voie (DIF pour la DIRIF).

3 ISIDOR : système d'information géographique d'aide à la Gestion du Patrimoine Routier.
http://isidor3.e2.rie.gouv.fr/isidorv3/consultation_lister.action?ongletarbre=arbre

3.2 Réseau routier hors DIRIF : route_nodif

3.2.1 Définition

Définition	Ensemble des voies de communication en Île-de-France, hors ferrées et fluviales, non gérées par la DIRIF. Cette table est directement extraite de la table 'ROUTE' de la BdTopo de l'IGN. Cette table est l'inverse de la table route_dif : la même méthodologie a été suivie, la donnée utilisée et les attributs sont identiques.	
Attributs	id	identifiant du tronçon
	nature	nature de la voie
	numero	numéro de la voie
	franchisst	nature du franchissement
	z_ini	altitude du sommet initial du tronçon
	z_fin	altitude du sommet final du tronçon
	xy_start	géométrie ponctuelle correspondant au début du tronçon (extraction géométrique)
	xy_end	géométrie ponctuelle correspondant à la fin du tronçon (extraction géométrique)
	geom	géométrie principale : ligne

3.2.2 Descriptif des attributs

Le descriptif des attributs id, nature, numero, franchisst, z_ini et z_fin est celui disponible dans le document : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN

- **id**

type : texte (varchar - 24)

- **nature**

type : texte (varchar - 19)

valeurs de l'attribut

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bac auto	
Bac piéton	
Bretelle	
Chemin	
Escalier	
Piste cyclable	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	
Route empierrée	
Sentier	

- **numero**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst**

type : texte (varchar - 13)

valeurs de l'attribut

Gué ou radier	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Pont	
Tunnel	
NC	

- **z_ini**

type : numérique (numeric - 8)

- **z_fin**

type : numérique (numeric - 8)

- **xy_start :**

type : géométrie secondaire ; point

- **xy_end :**

type : géométrie secondaire ; point

- **geom :**

type : géométrie principale ; ligne

3.2.3 Données utilisées

Se reporter au chapitre 3.1.3

3.2.4 Méthodologie

Se reporter au chapitre 3.1.4

4 Création du MOS en 4 et 2 postes suivant la CIPENAF

L'objectif de cette phase est d'obtenir un MOS simplifié et cohérent avec le travail de la Commission interdépartementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CIPENAF) pour distinguer, in fine, les intersections en espaces artificiels de celles en espaces ouverts.

4.1 MOS en 4 postes : mos2012_cipenaf_4

4.1.1 Définition

Définition	Mode d'occupation du sol en Île-de-France, suivant quatre postes principaux, déterminé par la CIPENAF. Les quatre types d'espaces sont : espace semi-naturel et naturel, espace agricole, espace forestier et espace urbanisé. Cette couche est directement extraite du MOS 2012 de l'IAU IdF.	
Attributs	gid_1	identifiant unique
	mos_4	intitulé des quatre postes possibles
	geom_fus	géométrie principale : polygone

4.1.2 Description des attributs

- **gid_1** :
type : entier (int4)

- **mos_4** :
type : texte (text)
valeurs de l'attribut

forêts	pour la définition de chaque valeur se reporter au tableau 1 (page 14)
esp_nat	
esp_agri	
esp_arti	

- **geom_fus** :
type : géométrie principale ; polygone

4.1.3 Données utilisées

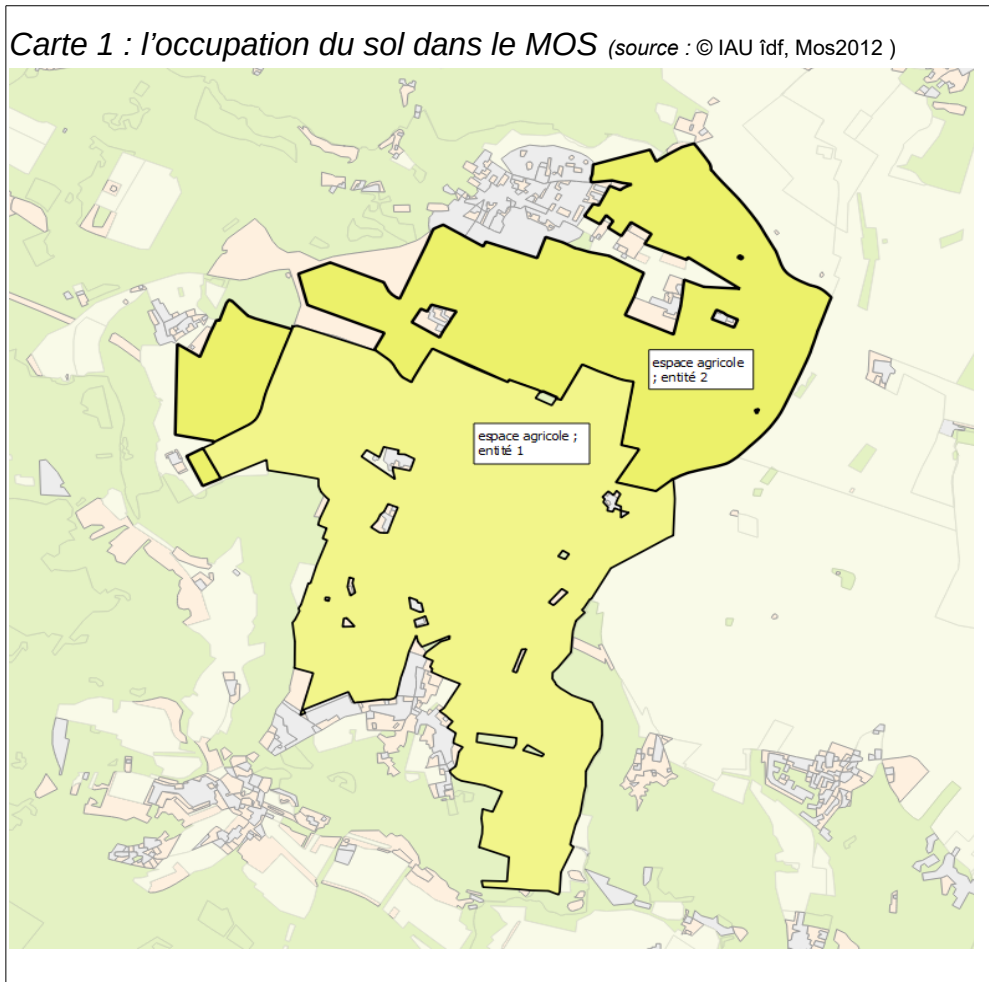
Le MOS en 81 postes, produit par l'IAU IdF (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île-de-France), a été choisi et regroupé par code comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessous. Les espaces urbanisés regroupent l'ensemble des postes restant, non indiqués dans le tableau 1.

CIPENAF	MOS : Légende à 81 postes	
libellés	codes	libellés
Forêts	1	Bois ou forêts
	2	Coupes ou clairières en forêts
	3	Peupleraies
Espaces semi-naturels et naturels	4	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée
	5	Berges
Espaces agricoles	6	Terres labourées
	7	Prairies
	8	Vergers, pépinières
	9	Maraîchage, horticulture
	10	Cultures intensives sous serres
Espaces semi-naturels et naturels	11	Eau fermée (étangs, lacs...)
	12	Cours d'eau
	13	Parcs ou jardins
	14	Jardins familiaux
	15	Jardins de l'habitat individuel
	16	Jardins de l'habitat rural
	17	Jardins de l'habitat continu bas
	18	Terrains de sport en plein air
	19	Tennis découvert
	20	Baignades
	21	Parc d'évolution d'équipements sportifs
	22	Golfs
	23	Hippodromes
	24	Camping, caravaning
	25	Parc lié aux activités de loisirs sauf parcs de châteaux
	26	Cimetières
	27	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes
	28	Terrains vacants

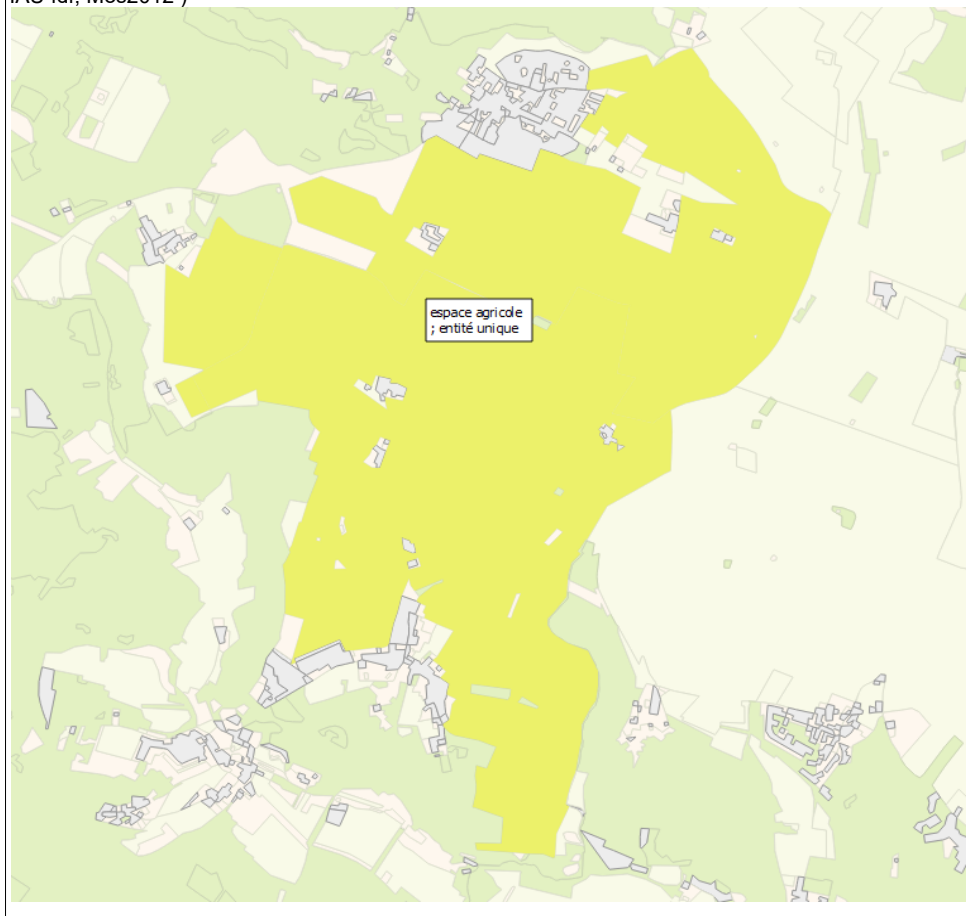
Tableau 1 : Correspondance entre le MOS 2012 et le MOS en 4 postes CIPENAF

4.1.4 Méthodologie

Les 81 postes ont été regroupés en 4 postes suivant un choix du CIPENAF décrit dans le tableau 1. Le MOS d'origine est découpé suivant les limites communales : 2 modes d'occupation identiques et concomitants mais appartenant à 2 communes distinctes constituent donc 2 objets. Dans une logique de continuité spatiale cette localisation à la commune a été supprimée par un regroupement sous un même objet de tous les modes identiques et concomitants (non coupés par une infrastructure) (cartes 1 et 2).



Carte 2 : l'occupation du sol après traitement informatique (source : © IAU idf, Mos2012)



4.2 MOS en 2 postes : mos2012_cipenaf_2

4.2.1 Définition

Définition	Mode d'occupation du sol en Île-de-France, suivant 2 postes principaux, déterminé pour les besoins de l'étude. Les 2 types d'espaces sont : espace ouvert et espace artificialisé. Les espaces ouverts regroupent les espaces naturels, les espaces agricoles et les espaces forestiers de la couche mos2012_cipenaf_4 ; les espaces artificiels correspondent aux espaces urbanisés de la couche mos2012_cipenaf_4 .	
Attributs	gid_1	identifiant unique
	mos_nat_esp	caractéristique de l'espace
	mos_4	intitulé des quatre postes possibles
	geom_fus	géométrie principale ; polygone

4.2.2 Description des attributs

- **gid_1 :**

type : entier (int4)

- **mos_nat_esp :**

type : texte (text)

valeurs de l'attribut :

ouvert	espaces naturels, espaces agricoles et espaces forestiers de la couche mos2012_cipenaf_4
artificiel	espaces urbanisés de la couche mos2012_cipenaf_4

- **geom_fus**

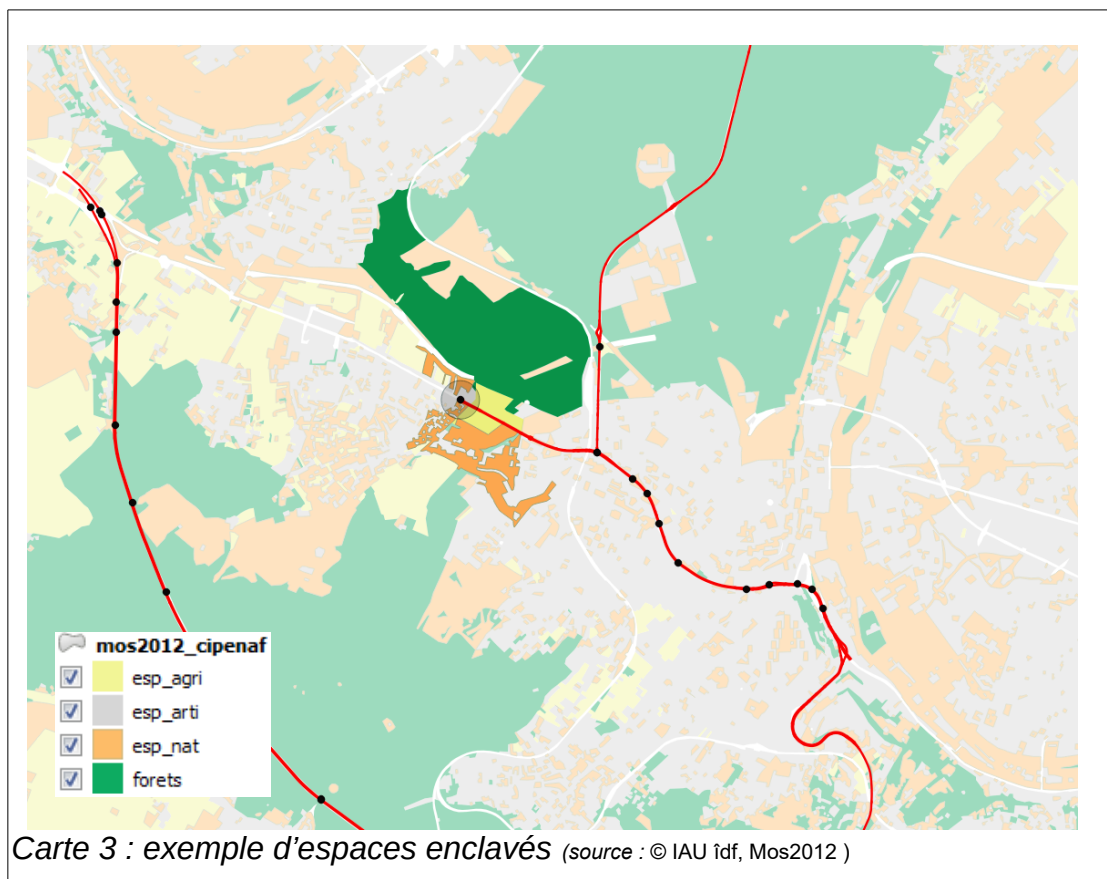
type : géométrie principale : polygone

4.2.3 Données utilisées

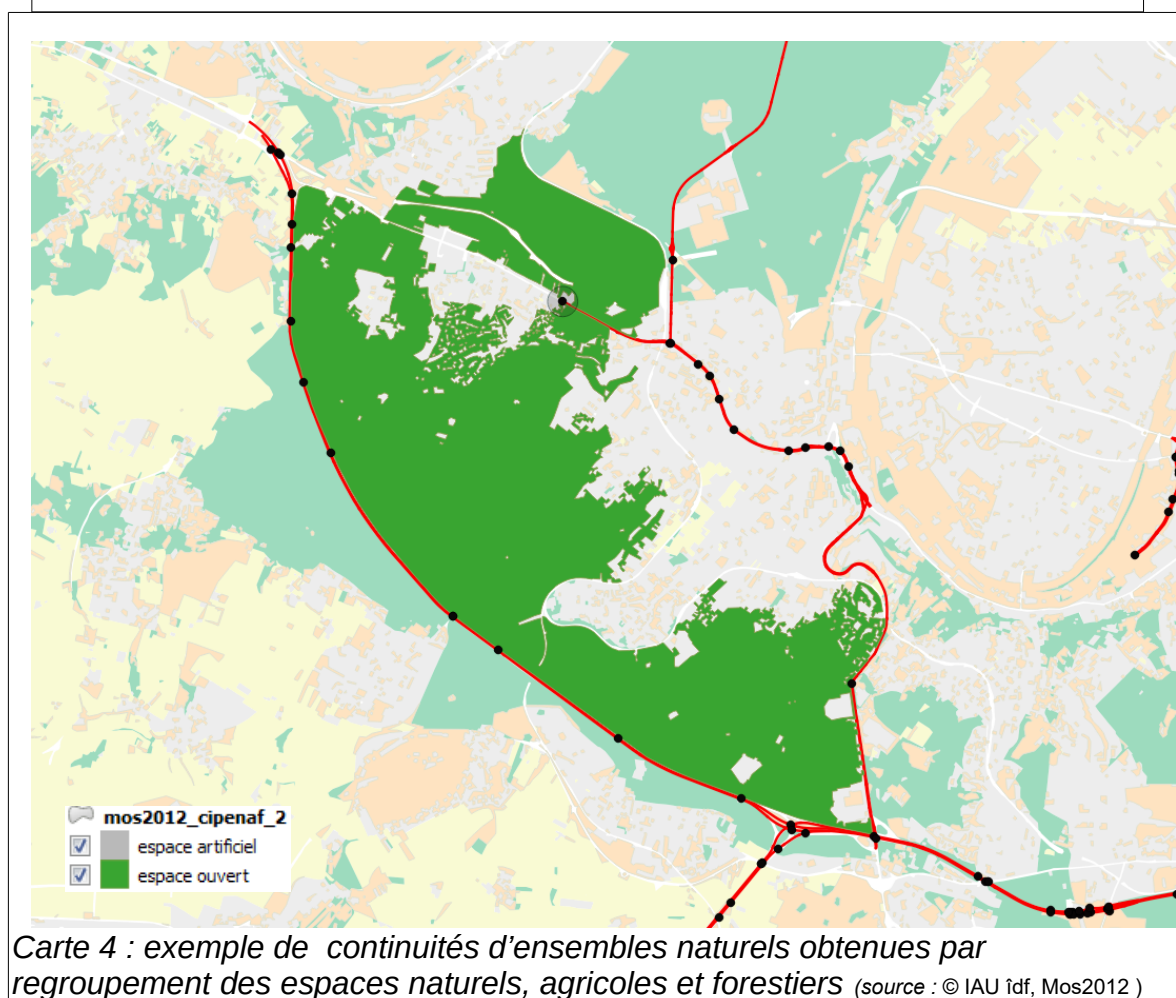
Cette couche est directement dérivée de la couche mos2012_cipenaf_4.

4.2.4 Méthodologie

La fusion des 3 éléments, espace naturel, espace agricole et espace forestier permet la prise en compte des continuités d'ensembles naturels : les 3 postes d'espace ouvert (forêt, espace naturel et espace agricole) (carte 3) sont associés et considérés, lorsqu'ils sont contigus (non coupés par une infrastructure), comme formant une continuité écologique (carte 4).



Carte 3 : exemple d'espaces enclavés (source : © IAU îdf, Mos2012)



Carte 4 : exemple de continuités d'ensembles naturels obtenues par regroupement des espaces naturels, agricoles et forestiers (source : © IAU îdf, Mos2012)

5 Création d'une couche regroupant les 4 enjeux du SRCE : srce

L'objectif de cette phase est d'obtenir une couche regroupant les quatre enjeux du SRCE pour identifier les passages potentiels à plus fort enjeux.

5.1 Définition

Définition	Ensemble des 4 éléments principaux inscrits au SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) en Île-de-France : <ul style="list-style-type: none">• les 2 éléments d'intérêt majeur : 'mares et mouillères' et 'mosaïque agricole'• les 2 éléments à préserver : 'réservoir de biodiversité' et 'milieu humide'	
Attributs	gid_1	Identifiant unique
	gid_srce	Identifiant / attribut d'origine. Dans les données du SRCE cet identifiant se nomme gid_ma, gid_mh, gid_mm, gid_rb en fonction de l'enjeu
	fid	Identifiant / attribut d'origine
	srce	nature de l'objectif inscrit au SRCE
	geom	géométrie principale ; polygone

5.2 Description des attributs

- **gid_1** :
type : entier (int8)
- **gid_srce** :
type : entier (int8)
- **fid** :
type : entier (int8)

- **srce :**

type : texte (text)

valeurs de l'attribut :

ma	Mosaïques agricoles
mh	Milieus humides
mm	Secteurs de concentration mares et mouillères
rb	Réservoirs de biodiversité

- **geom :**

type : géométrie principale ; polygone

5.3 Données utilisées

Les données utilisées sont les données d'objectifs du SRCE :

- Milieux_humides ;
- Reservoirs_biodiversite ;
- Mosaïques_agric ;
- Secteurs_concentration_mares.

5.4 Méthodologie

Une simple union des 4 tables d'origine (Milieux_humides, Reservoirs_biodiversite, Mosaïques_agric, Mosaïques_agric) a été réalisée. La colonne gid_srce a remplacé la colonne d'origine nommée gid_mh ou gid_mm ou gid_ma ou gid_rb (suivant l'élément concerné).

6 Extraction des passages potentiels sur le réseau routier

Les intersections correspondent à l'ensemble des croisements entre une voie du réseau routier de la DIRIF et une voie d'un autre réseau (réseau routier non géré par la Dirif, réseau hydrographique, réseau ferré). Les études précédentes ont mis en avant que certaines de ces intersections ne peuvent en aucun cas être utilisées par la faune pour franchir le réseau de la DIR : si elles sont situées en milieu trop artificiel (urbain) ou si il s'agit d'autoroute, quasi-autoroute, des bretelles ou des routes à deux chaussées. En effet, la forte densité du bâti et des infrastructures est un élément fragmentant et donc limitant pour la présence de la faune et son passage. Il s'agit ici et dans un premier temps d'identifier au sein de ces intersections, celles qui offrent une possibilité de franchissement de l'infrastructure est qui sont dénommées par la suite « passages potentiels ». La méthode mise en œuvre est détaillée dans le schéma 2.

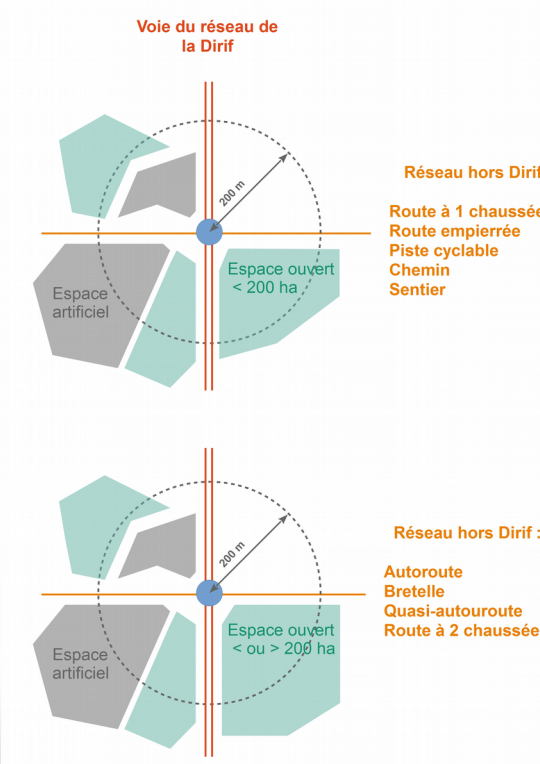
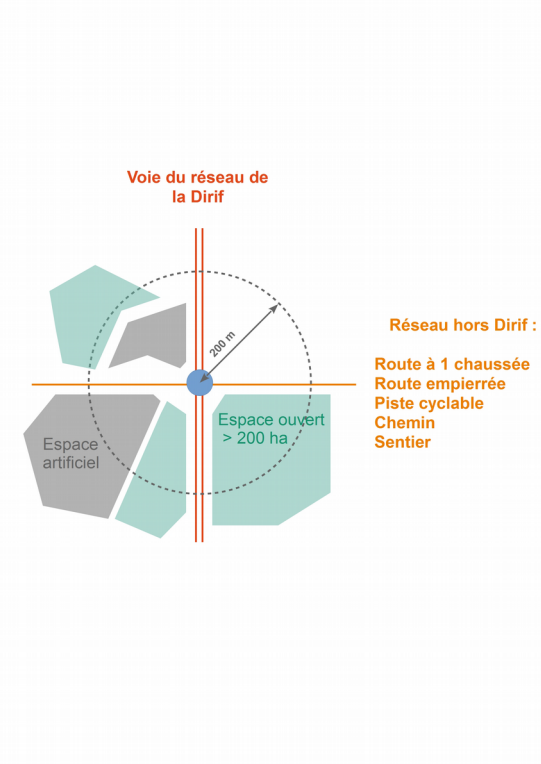
Cette extraction permet aussi de mettre en évidence des passages potentiels ou des secteurs à plus ou moins forts enjeux sur lesquels porter une attention. Cette hiérarchisation est réalisée en confrontant les passages potentiels entre eux : des classes de potentialité sont obtenues au sein de l'ensemble des passages potentiels retenus. Les profils des différentes classes peuvent alors être étudiés pour faire ressortir leurs caractéristiques.

Schéma 2 : Méthode de détermination des passages potentiels

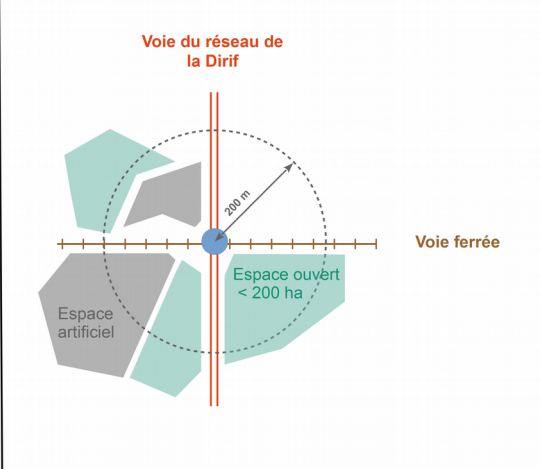
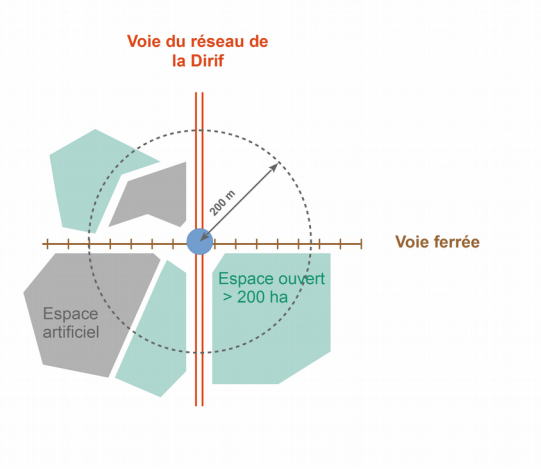
Intersections considérées comme passages potentiels

Intersections non considérées comme passages potentiels

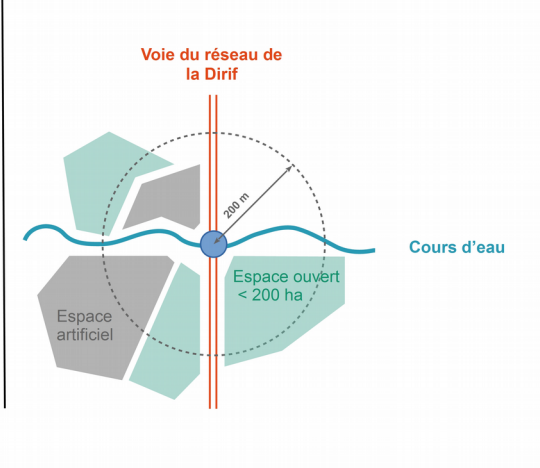
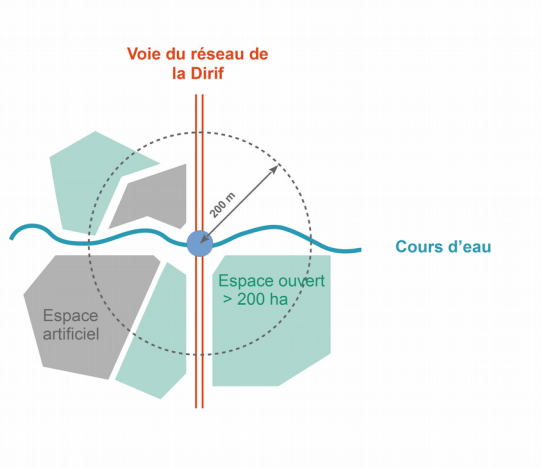
Intersection
Réseau Dirif
-
réseau hors Dirif



Intersection
Réseau Dirif
-
réseau ferré



Intersection
Réseau Dirif
-
réseau hydrographique



6.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau Dirif et celui hors Dirif : pt_intersection_r

6.1.1 Définition

Définition	Ensemble des points d'intersections entre les voies de communication routiers en Île-de-France gérées par la DIRIF et celles gérées par un autre gestionnaire. Ces points d'intersections sont considérés comme des passages potentiels à faunes.	
Attributs	gid_1	identifiant du passage potentiel
	id_pp	identifiant du tronçon non géré par la DIRIF
	nature_pp	nature de la voie non gérée par la DIRIF
	numero_pp	numéro de la voie non géré par la DIRIF
	franchisst_pp	nature du franchissement non géré par la DIRIF
	id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
	nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
	numero_dir	numéro de la voie gérée par la DIRIF
	franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
	qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF.
	potentiel	potentiel (basé sur la nature du tronçon non géré par la DIRIF et le contexte environnemental) de l'intersection à jouer le rôle de passage à faune (voir glossaire page...)
	espace	nature des espaces voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut mos_nat_esp de la couche mos_cipenaf_2
	nat_esp	nature du contexte dans lequel se situe l'intersection
	area_arti	surface des espaces artificiels voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	area_ouvert	surface des espaces ouverts voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	geom_pt	géométrie principale ; point

6.1.2 Description des attributs

- **gid_1**
type : entier (int8)
- **id_pp**
type : texte (varchar - 24)
- **nature_pp**
type : texte (varchar - 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Chemin	
Escalier	
Piste cyclable	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	
Route empierrée	
Sentier	

- **numero_pp**
type : texte (varchar - 10)
- **franchisst_pp**
type : texte (varchar - 13)
valeurs de l'attribut :

Gué ou radier	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Pont	
Tunnel	
NC	

- **id_dir**
type : texte (varchar - 24)

- **nature_dir**

type : texte (varchar - 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Bretelle	
Quasi-autoroute	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar - 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Tunnel	
NC	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **potentiel**

type : texte (varchar - 3)

valeurs de l'attribut :

non	l'intersection a un potentiel très limité à jouer le rôle de passage à faune
oui	l'intersection a le potentiel à jouer le rôle de passage à faune

- **espace**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

artificiel	l'intersection se situe au voisinage d'un espace artificiel
ouvert	l'intersection se situe au voisinage d'un espace ouvert
artificiel, ouvert	l'intersection se situe au voisinage d'un espace artificiel et d'un espace ouvert

- **nat_esp**

type : texte (varchar - 10)

artificiel	l'intersection se situe dans un contexte artificiel
Ouvert	l'intersection se situe dans un contexte d'espace ouvert

- **area_arti**

type : réel (float8)

- **area_ouvert**

type : réel (float8)

- **geom_pt**

type : géométrie principale ; point

6.1.3 Données utilisées

Les couches route_dif , route_nodif et mos_cipenaf_2.

6.1.4 Méthodologie

6.1.4.1 Potentialité de l'intersection à être un passage à faune (attribut potentiel)

L'attribut « potentiel » a été créé pour définir la potentialité écologique de l'intersection.

Cette qualité est définie par son usage routier et son contexte environnemental.

Sa potentialité est nulle si :

- son contexte environnemental est un milieu artificiel ;
- Son contexte environnemental est en milieu ouvert et son usage routier est autoroute, quasi-autoroute, bretelle, route à 2 chaussées.

Sa potentialité est positive si son contexte environnemental est un milieu ouvert et si son usage routier est route à 1 chaussée, route empierrée, piste cyclable, chemin ou sentier.

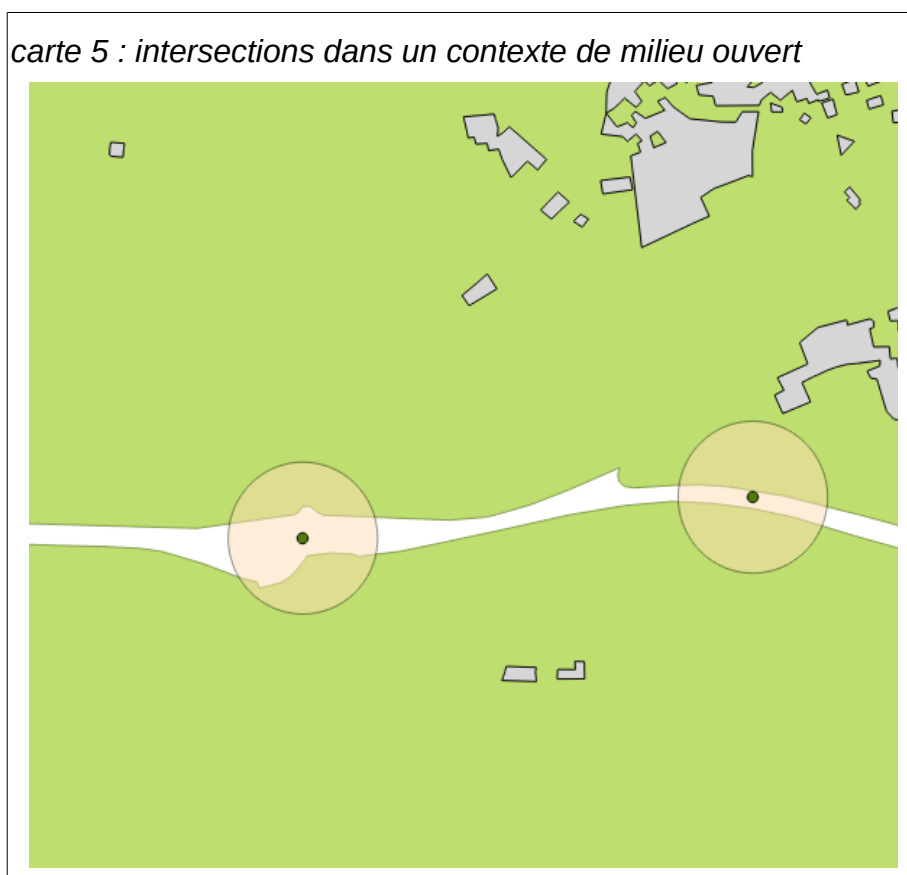
6.1.4.2 Nature du contexte dans lequel se situe l'intersection (attribut nat_esp)

La nature du contexte dans lequel se situe l'intersection (attribut nat_esp) a été déterminée en considérant la superficie des espaces ouverts (mos_cipenaf_2) dans un rayon de 200 mètres autour de chaque intersection.

Sont donc envisagées comme situées dans un espace ouvert toutes les intersections qui avoisinent, dans un rayon de 200 mètres, un espace ouvert de plus de 200 ha (cartes 5 et carte 6).

Le seuil de 200 ha a été choisi, car cette superficie correspond à la moyenne de celle des éléments principaux⁴ du SRCE. Lors de l'étude, des tests ont été effectués qui tendent à affirmer ce choix des 200 ha : un seuil à 100 ha ajoute à l'analyse 82 passages potentiels mais en très grande majorité situés en zone très urbanisée (petite couronne) (carte 7) ; un seuil de 500 ha fait disparaître de l'analyse 64 passages potentiels dont plus de la moitié en zone moins urbanisée (grande couronne) (carte 8).

Ce contexte est ainsi considéré non en fonction de l'espace artificiel mais en fonction uniquement de l'espace ouvert et de son importance ; ce qui permet de mettre en évidence les continuités d'ensembles naturels, même en espace urbain.

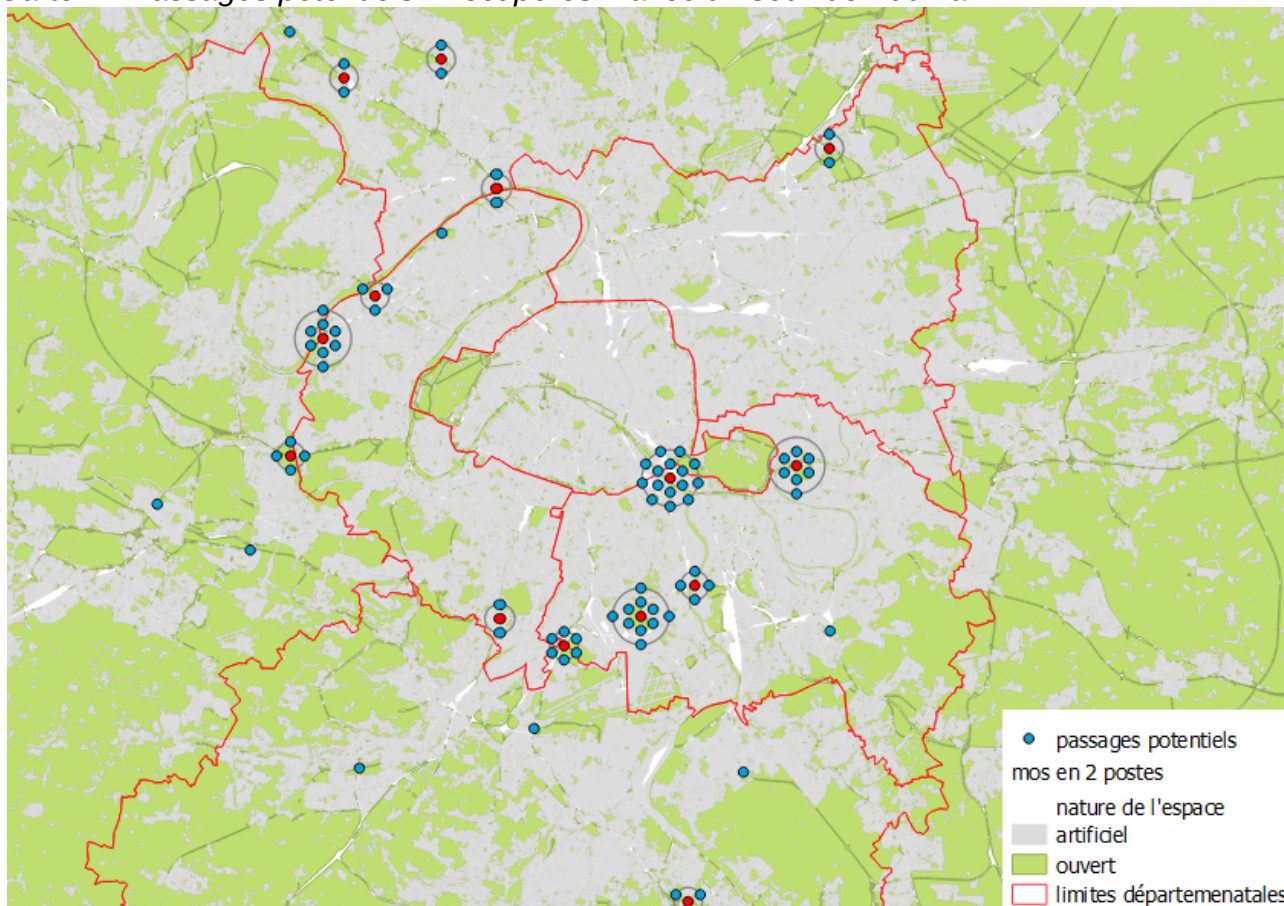


4 Les éléments principaux du SRCE sont : les milieux humides, les réservoirs de biodiversité, les mosaïques agricoles et les secteurs de concentration de mares et mouillères.

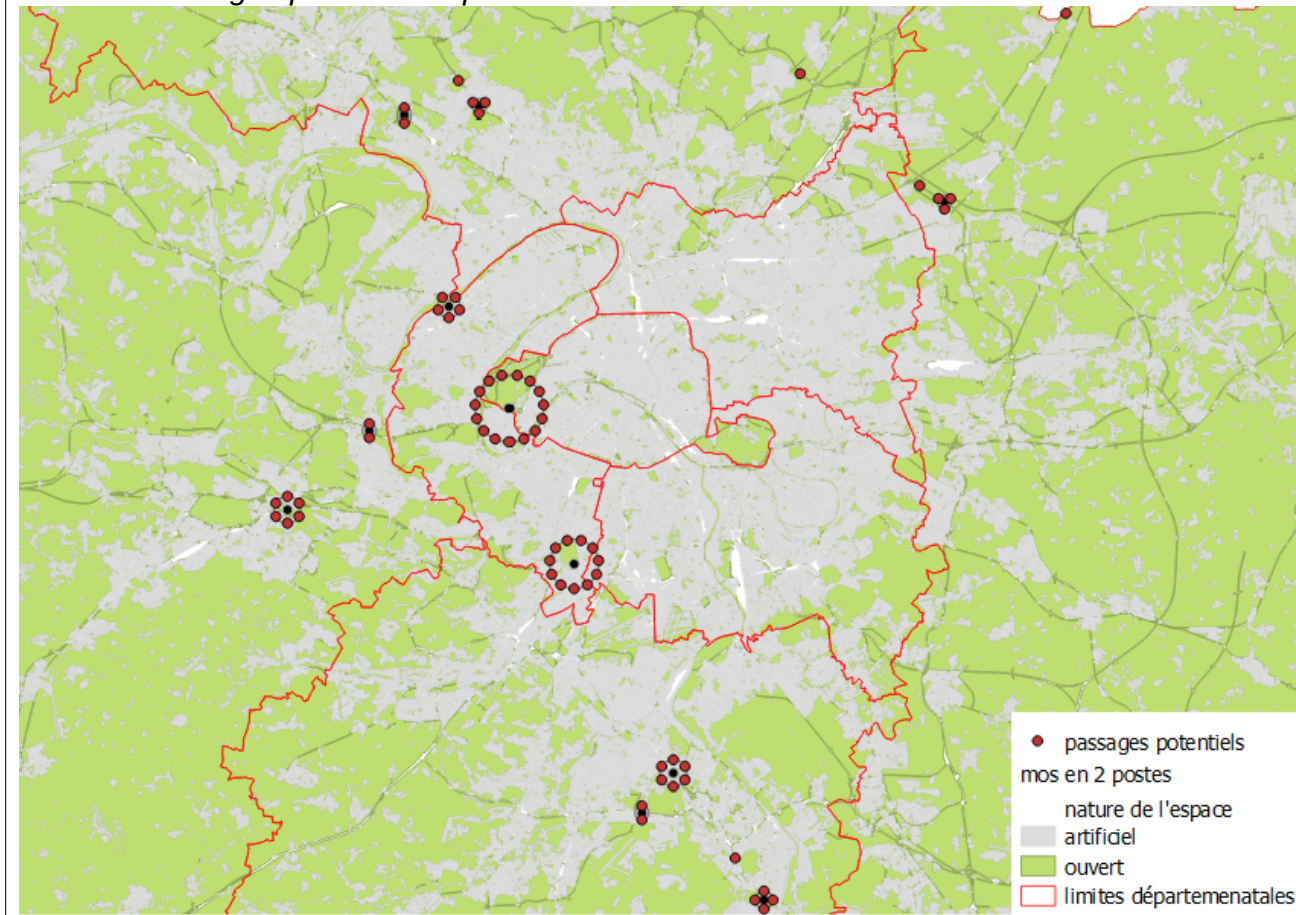
carte 6 : intersections dans un contexte de milieu artificiel



Carte 7 : Passages potentiels « récupérés » avec un seuil de 100 ha



Carte 8 : Passages potentiels « perdus » avec un seuil de 500 ha



6.1.4.3 Suppression des doublons

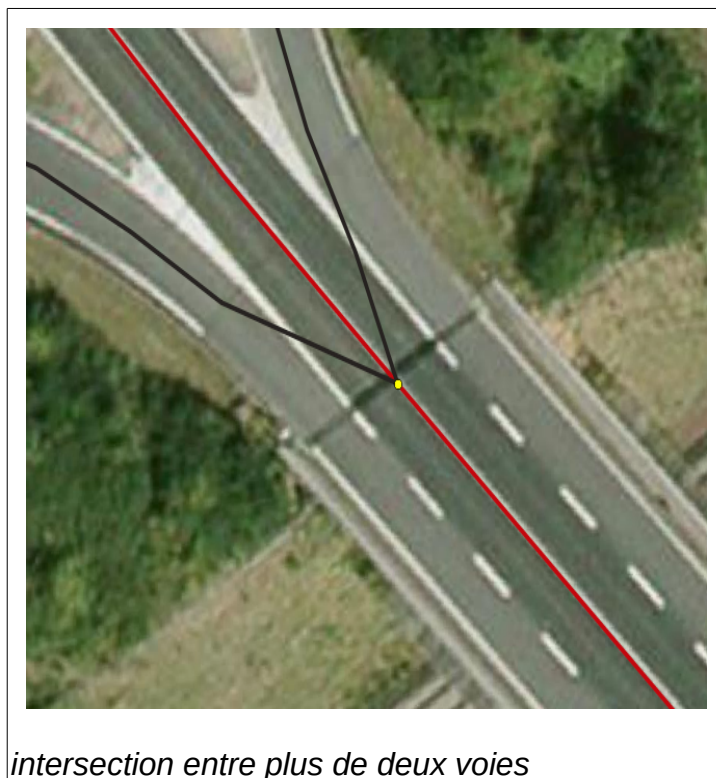
Les points d'intersection entre la couche route_dif et la couche_nodif ont été obtenus en utilisant la relation spatiale intersection :

```
script : select [...] st_intersection(a.geom, b.geom) as geom_pt  
from pfaune_vee.route_dif as b, pfaune_vee.route_nodif as a  
where st_intersects (a.geom, b.geom)
```

Cette méthode a engendré trois types de doublons :

- des doublons dus à l'intersection entre plus de 2 voies ;
- des doublons dus aux routes à chaussées multiples ;
- des "intrus" dus aux intersections de même niveau.

6.1.4.3.1 Suppression des doublons d'intersection entre plus de 2 voies



Ces doublons sont supprimés par un group by sur la géométrie :

```
delete from pfaune_vee.pt_ppotentiel_route where gid_1 not in (  
select max(gid_1) from pfaune_vee.pt_ppotentiel_route  
group by geom_pt)
```

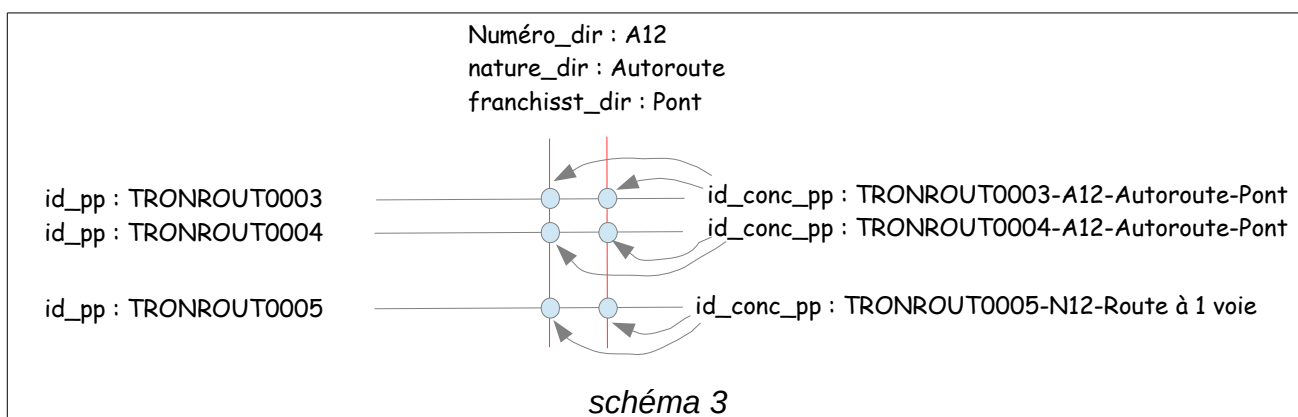
6.1.4.3.2 Suppression des doublons dûs aux voies à chaussées multiples

Dans l'exemple graphique (schéma 3, l'intersection de deux routes à 2 chaussées engendre 4 points d'intersection mais ne représente qu'un seul passage potentiel (l'intersection d'une route à une chaussée avec une route à 2 chaussées engendre 2 points d'intersection).

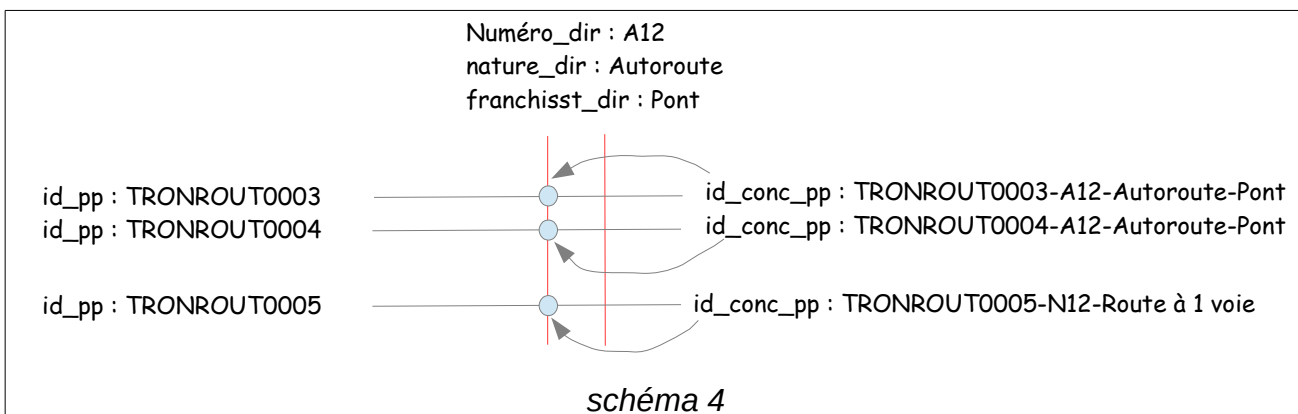
La méthode utilisée consiste à obtenir un seul point d'intersection.

Sont d'abord supprimés les doublons dûs aux voies à 2 chaussées du réseau DIRIF ensuite ceux dûs aux voies à 2 chaussées du réseau hors DIRIF.

1. suppression des doublons dus aux voies à 2 chaussées du réseau DIRIF grâce à l'identifiant id_conc_pp

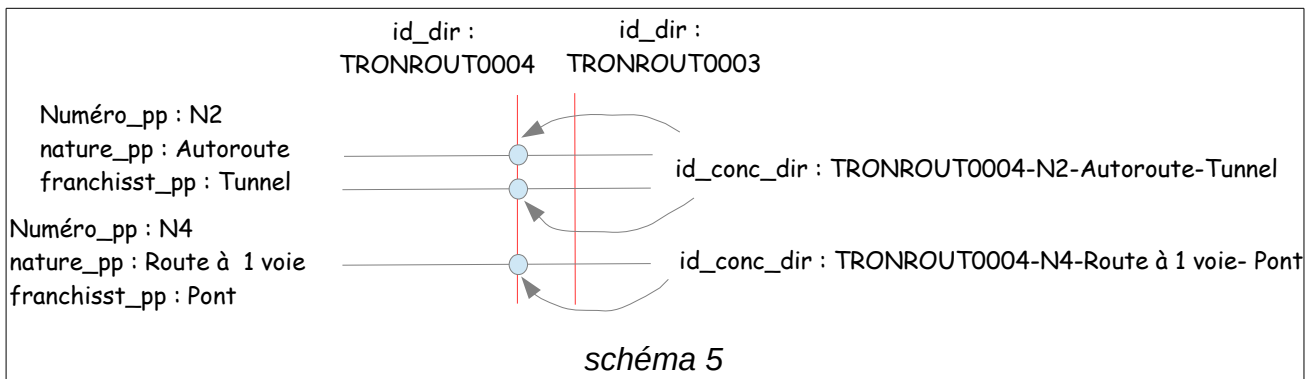


Après élimination des doublons id_conc_pp, sont obtenus des points d'intersections uniquement sur un seul côté des routes DIRIF à plusieurs voies (schéma 4).

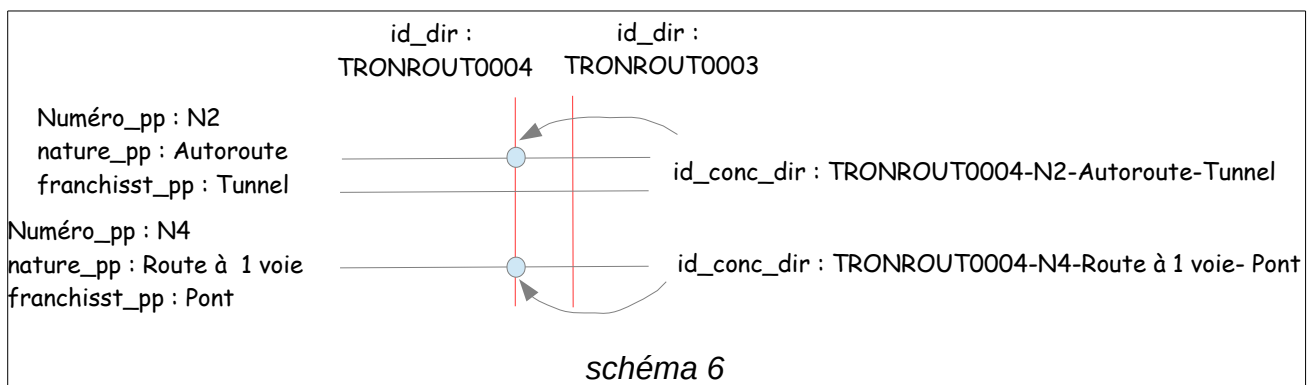


2. suppression des doublons dus aux voies à 2 chaussées du réseau hors DIRIF grâce à l'identifiant id_conc_dir

Comme le représente le schéma 5 si les doublons dus aux voies à 2 chaussées du réseau DIRIF ont été supprimés, ceux dus à celles du réseau hors DIRIF doivent encore être éliminés grâce à l'identifiant id_conc_dir



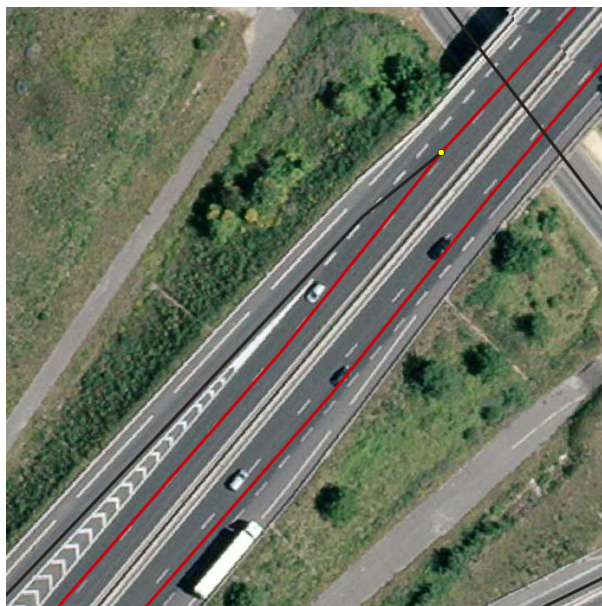
Après élimination des doublons id_conc_dir seuls les points d'intersection d'un seul côté des routes hors DIRIF à plusieurs voies sont conservés (schéma 5 le modèle permet donc de passer de 4 (ou 2) points (schéma 4) 1 seul point (schéma 6) par voie à 2 chaussées.



6.1.4.3.3 Suppression des intersections de même niveau sur ouvrages d'art

Ces intersections sont de différentes natures ; elles peuvent être :

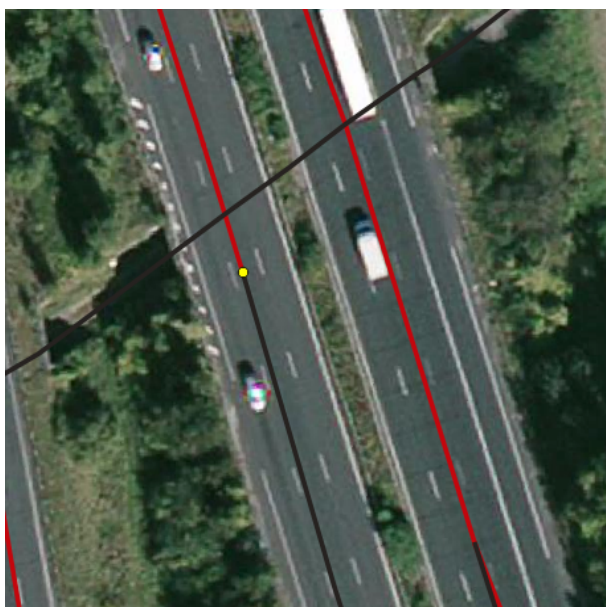
- des entrées ou sorties d'autoroute



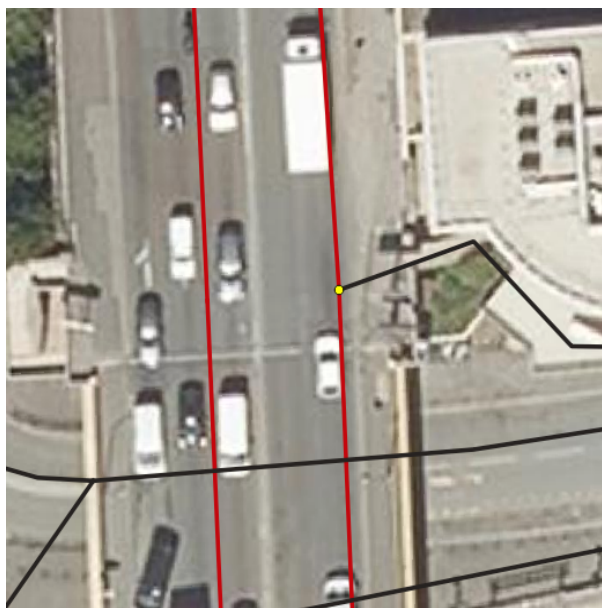
- des fins de sentiers ou chemins :



- des jonctions entre le réseau géré par la DIRIF et celui géré par un autre gestionnaire :



- des escaliers qui débouchent sur une voie routière :



- des carrefours :



6.2 Extraction des passages potentiels routiers : pt_pp_r

6.2.1 Définition

Définition	<p>Ensemble des points d'intersection considérés comme potentiels, entre les voies de communication routières en Île-de-France gérées par la DIRIF et celles gérées par un autre gestionnaire.</p> <p>Une agrégation à 100m par numéro et nature de la voie DIRIF et par le type de franchissement permet de regrouper les passages potentiels sur ou sous un même ouvrage d'art (voir méthodologie chap.5.1.3.1).</p> <p>Ces points d'intersection sont considérés comme des passages (ou zone de passages) potentiels à faunes.</p> <p>A chaque passage potentiel (ou groupement de passage potentiels) est attribué la nature des espaces du MOS en 4 postes de la CIPENAF et des éléments du SRCE qu'il avoisine (voir méthodologie chap.5.1.3.2) ainsi qu'un coefficient permettant de définir dans quelle classe de potentialité il se situe.</p>	
Attributs	gid_2	identifiant du passage potentiel (ou groupement de passages potentiels)
	gid_1	identifiant du passage potentiel de la table pt_intersection_r
	id_pp	identifiant du tronçon non géré par la DIRIF
	nature_pp	nature de la voie non gérée par la DIRIF
	numero_pp	numéro de la voie non gérée par la DIRIF
	franchisst_pp	nature du franchissement non géré par la DIRIF
	id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
	nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
	numero_dir	numéro de la voie gérée par la DIRIF
	franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
	qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF
	nbr_pp	Nombre de point d'intersection dans le même groupement
	mos_cipenaf	nature des espaces avoisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut mos_4 de la couche mos_cipenaf_4 (voir chap 6.2.4.1)
	nat_esp	nature du contexte dans lequel se situe l'intersection
	srce	nature des enjeux du SRCE voisinant l'intersection dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stherb	présence ou non d'un corridor de la sous-trame herbe dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	starbo	présence ou non d'un corridor de la sous-trame arboré dans

		un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stbleu_ce	présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue cours d'eau dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stbleu_co	présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue continuum dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	coef	coefficient de 2 à 9 correspondant à la classe de potentialité (voir tableau « Classe de potentialité » et glossaire)
	geom_pt	géométrie identique à celle de la table pt_intersection_r ; point
	geom_centroid	géométrie principale correspondant au centroïde des intersections d'un même regroupement ; point

6.2.2 Description des attributs

- **gid_2**
type : entier (int8 - 19)
- **gid_1**
type : texte (varchar - 500)
- **id_pp :**
type : texte (varchar - 500)
- **nature_pp**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation
valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Chemin	
Escalier	
Piste cyclable	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	
Route empierrée	
Sentier	

- **numero_pp**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation

- **franchisst_pp**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **id_dir**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

- **nature_dir**

type : texte (varchar - 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar - 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **nbr_pp**
type : entier (int4 – 10)

- **mos_cipenaf**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation
valeurs de l'attribut :

forêts	(pour la définition de chaque valeur se reporter au tableau 1)
esp_nat	
esp_agri	
esp_arti	

- **srce**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation
valeurs de l'attribut :

ma	Mosaïques agricoles
mh	Milieus humides
mm	Secteurs de concentration mares et mouillères
rb	Réservoirs de biodiversité
NULL	Aucun enjeu du SRCE ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stherb**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation
valeurs de l'attribut :

1	Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
2	Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes
NULL	Aucun corridor de la sous-trame herbacée ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **starbo**
type : texte (varchar - 500) ; agrégation
valeurs de l'attribut :

1	Corridors à fonctionnalités réduite entre les réservoirs de biodiversité
2	Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
3	Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité

NULL	Aucun corridor de la sous-trame arborée ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
------	---

- **stbleu_ce**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_ce	Un corridor de la sous-trame bleue cours d'eau se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue cours d'eau ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stbleu_co**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_co	Un corridor de la sous-trame bleue continuum se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue continuum ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **coef**

type : texte (varchar - 1)

valeur de l'attribut : de 2 à 9 suivant une graduation : un coefficient faible indique un passage à faible potentiel, un coefficient élevé indique un passage à fort potentiel (voir tableau 2).

Tableau 2 : Tableau de détermination des classes de potentialité

cupation du sol	Usages routiers					Usage Ferré ¹ (F)
	Chemin/ sentier ⁶ (C)	route Empierrée ⁵ (E)	piste cyclable ⁴ (V)	Route à une chaussée ³ (R)	Multiple ² (M)	
Selon les quatre enjeux du SRCE retenus ³	9	8	7	6	5	4
Corridors de la sous trame du SRCE ² Milieux naturel et forestier issus du MOS ²	8	7	6	5	4	3
Milieu agricole issue du MOS ¹	7	6	5	4	3	2

- **geom_pt**

type : géométrie ; point

- **geom_centroide**

type : géométrie ; point

6.2.3 Données utilisées

Les trois couches, `pt_intersection_r`, `mos2012_cipenaf_4`, `srce`, créées précédemment sont utilisées ainsi que les 4 couches des corridors des sous-trames du SRCE: `starbo_corridors`, `stherb_corridors`, `stcalc_corridors`, `stbleue_continuum`, `stbleue_cours_eau`.

6.2.4 Méthodologie

6.2.4.1 Agrégation par zone de 100, par numéro et nature du tronçon du réseau de la DIRIF ainsi que par franchissement

Un même tronçon du réseau de la DIRIF peut intersecter plusieurs voies du réseau hors DIRIF (schéma 7).

Dans l'exemple du schéma 8 en un même pont, un chemin et une route à 1 chaussée passent sous la N36. Cette configuration donne un résultat de deux passages distincts : le résultat cartographique se traduit en deux points distincts (schéma 8) et le résultat attributaire en deux lignes (schéma 9).

Lorsque ces points situés sur un même tronçon de la DIRIF sont espacés de 100 m ou moins, ils ont été agglomérés sous un même objet (soit une même ligne dans un tableau). Pour ne perdre aucune information, les objets ainsi que les attributs ont été conservés.

Deux résultats géométriques sont proposés : un résultat composé des deux (ou plus) passages potentiels (schéma 7) et un résultat avec uniquement le centroïde des points (schéma 10).

En revanche la table attributaire associée ne présente plus qu'une seule ligne pour les deux objets : leurs attributs ont été fusionnés (schéma 10).

Cette méthode permet d'agréger des passages qui sont sur la même voie de communication et sur le même franchissement.

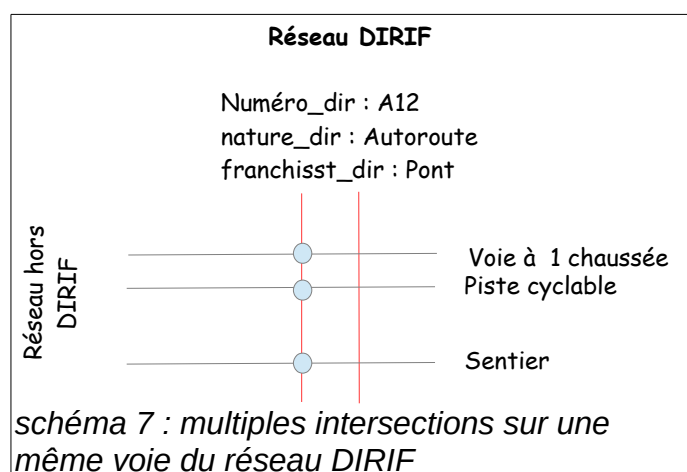


Schéma 8 : résultat cartographique pour la méthode représentant l'ensemble des passages potentiels

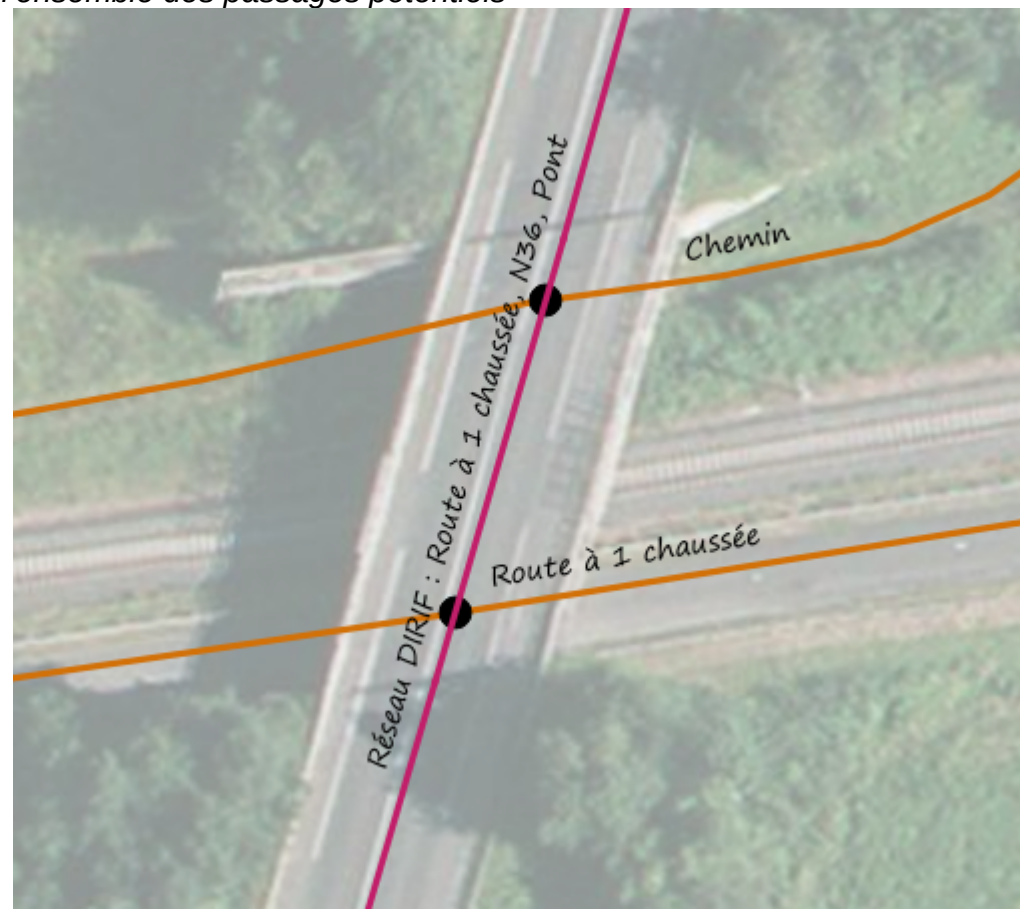


Schéma 9 : résultat du tableau des attributs pour la méthode représentant l'ensemble des passages potentiels

gid_1	id_pp	nature_pp	numero_pp	franchisst_pp	id_dir	nature_dir	numero_dir	franchisst_dir
135	TRONROUT0000000002206678	Route à 1 chauss...	D143	NC	TRONROUT0000000002205295	Route à 1 chaussée	N36	Pont
136	TRONROUT0000000002205305	Chemin	NC	NC	TRONROUT0000000002205295	Route à 1 chaussée	N36	Pont

Schéma 10 : résultat cartographique pour la méthode représentant le centroïde d'un regroupement de passages potentiels

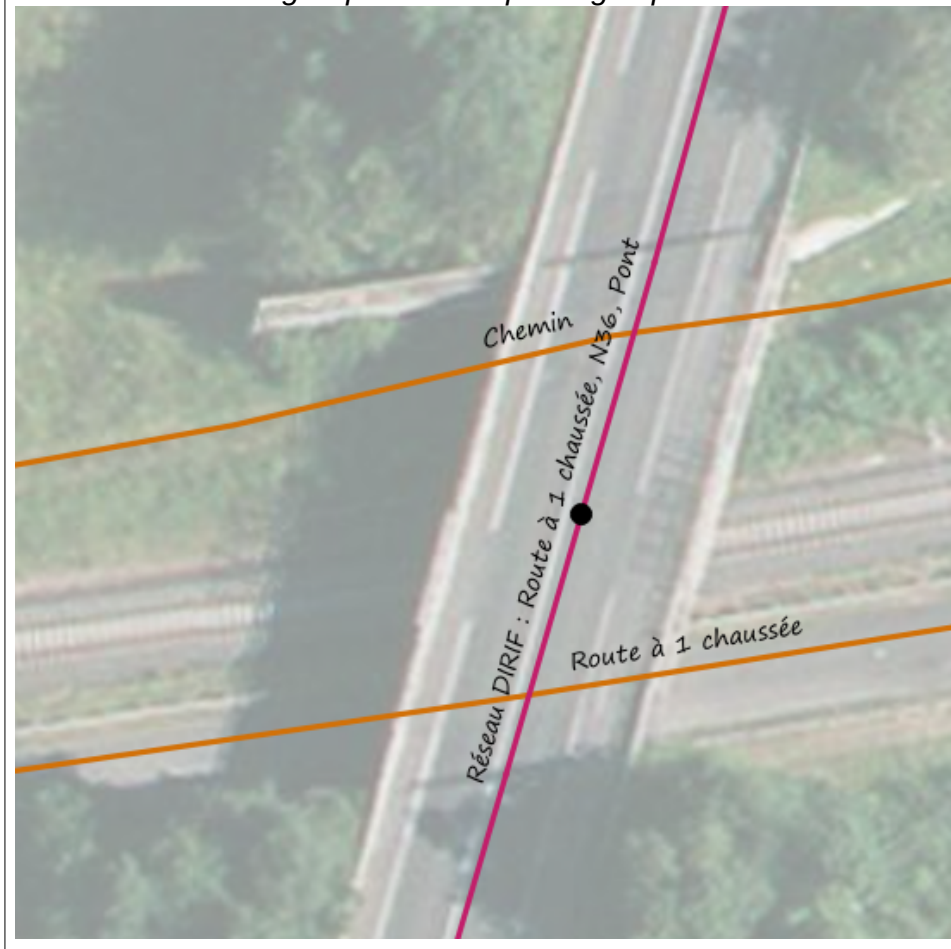


Schéma 11 : résultat du tableau des attributs pour la méthode représentant le centroïde d'un regroupement de passages potentiels

gid_1	id_pp	nature_pp	numero_pp	franchisst_pp	id_dir	nature_dir	numero_dir	franchisst_dir
{135,136}	{TRONROUT0000000002206678,TRONROUT0000000002205305}	{'Route à 1 chaussée','Chemin'}	{D143,NC}	{NC,NC}	{TRONROUT0000000002205295...	Route à 1 chaussée	N36	Pont

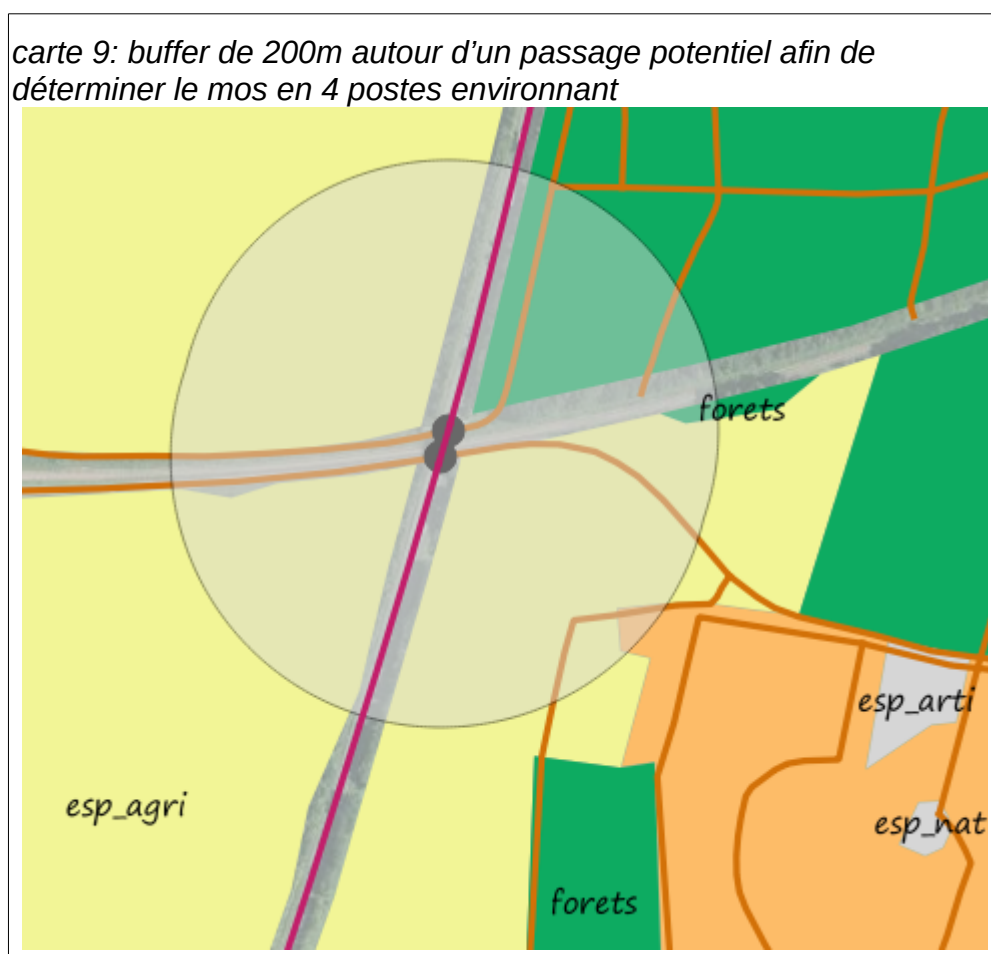
6.2.4.2 Croisement avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE

Le résultat de l'agrégation a ensuite été croisé avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE.

1- Création de l'attribut mos_cipenaf : croisement avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF

Ce croisement a été traité avec la couche mos2012_cipenaf_4 précédemment créée (chap. 2).

Un buffer de 200 m a été créé autour de chaque agrégation de passage potentiel. Dans l'exemple de la carte 9, l'agrégation des deux intersections voisines (à 200 m) une forêt, trois espaces agricoles et un espace naturel.



2- Création des attributs srce, stherb, starbo, stbleu_ce, stbleu_co : croisement avec les éléments du SRCE et les corridors des sous-trames

Ces cinq croisements ont été traités avec la couche SRCE précédemment créée (chap. 3) et avec les données des corridors des quatre sous-trames.

Un buffer de 100 m a été utilisé pour ces deux croisements ; le principe reste ensuite le même que pour le croisement avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF.

7 Extraction des passages potentiels sur le réseau hydrographique

7.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau de la DIRIF et le réseau hydrographiques: pt_intersection_h

7.1.1 Définition

Définition	Ensemble des points d'intersection entre les voies de communication routières en Île-de-France gérées par la DIRIF et le réseau hydrographique.	
Attributs	gid_1	identifiant du passage potentiel
	id_pp	identifiant du tronçon du cours d'eau
	artif_pp	permet de distinguer les cours d'eau naturels (valeur = Non) des cours d'eau artificiels ou artificialisés (valeur = Oui)
	fictif_pp	La valeur oui permet de qualifier un objet dont la géométrie n'est pas significative, et dont le rôle est d'assurer la continuité d'un réseau linéaire (réseau routier, hydrographique).
	franchisst_pp	nature du franchissement non géré par la DIRIF
	nom_pp	nom du cours d'eau
	regime_pp	régime du cours d'eau
	id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
	nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
	numero_dir	numéro de la voie gérés par la DIRIF
	franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
	qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF
	espace	nature des espaces voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut mos_nat_esp de la couche mos_cipenaf_2
	nat_esp	nature du contexte dans lequel se situe l'intersection
	area_arti	surface des espaces artificiels voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	area_ouvert	surface des espaces ouverts voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	geom_pt	géométrie principale ; point

7.1.2 Description des attributs

Pour le descriptif des attributs `id_pp`, `artif_pp`, `nature_pp`, `numero_pp`, `franchisst_pp` se reporter au document : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN et aux attributs correspondants (`id`, `artif`, `nature`, `numero`, `franchisst`).

- **gid_1**
type : entier (int8 - 19)
- **id_pp**
type : texte (varchar - 24)
- **artif_pp**
type : texte (varchar - 3)
valeurs de l'attribut

Non	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Oui	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **fictif_pp**
type : texte (varchar - 3)
valeurs de l'attribut

Non	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Oui	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **franchisst_pp**
type : texte (varchar - 10)
valeurs de l'attribut

Écluse	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
NC	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	

- **nom_pp**
type : texte (varchar - 70)

- **regime_pp**

type : texte (varchar - 12)

valeurs de l'attribut

Intermittent	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Permanent	

- **id_dir**

type : texte (varchar - 24)

- **nature_dir**

type : texte (varchar – 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussées	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar – 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **espace**

type : texte (varchar - 50) ; agrégation

valeurs de l'attribut

artificiel	l'intersection se situe au voisinage d'un espace artificiel
ouvert	l'intersection se situe au voisinage d'un espace ouvert
artificiel, ouvert	l'intersection se situe au voisinage d'un espace artificiel et d'un espace ouvert

- **nat_esp**

type : texte (varchar - 10)

artificiel	l'intersection se situe dans un contexte artificiel
Ouvert	l'intersection se situe dans un contexte d'espace ouvert

- **area_arti**

type : réel (float8 - 17)

- **area_ouvert**

type : réel (float8 - 17)

- **geom_pt**

type : géométrie principale ; point

7.1.3 Données utilisées

La couche, route_dif, créée précédemment, et la couche troncon_cours_eau de la Bd Topo - IGN sont utilisées.

7.1.4 Méthodologie

7.1.4.1 Nature du contexte dans lequel se situe l'intersection (attribut nat_esp)

Le même méthode que pour les passages potentiels routiers a été utilisée (cf chap 6.1.4.3).

7.1.4.2 Suppression des doublons

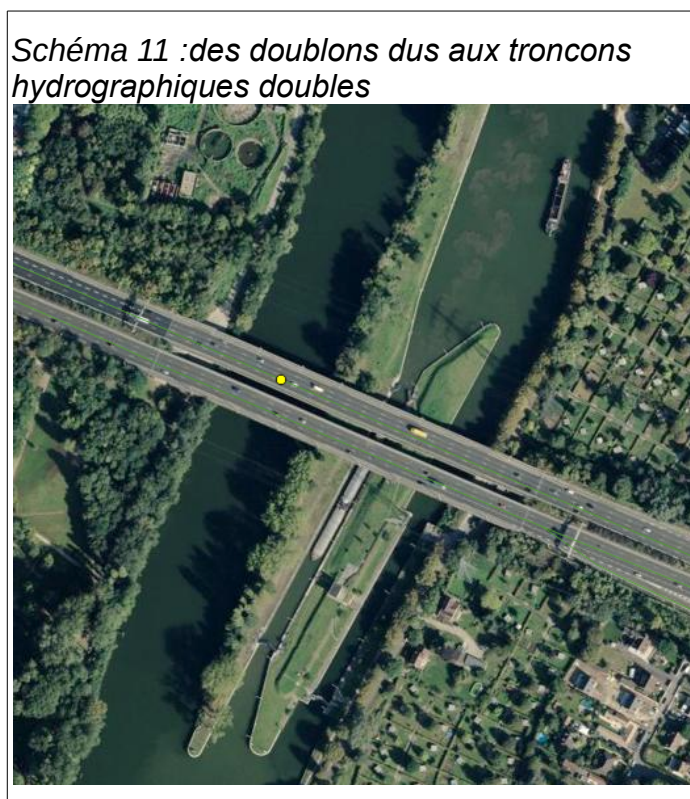
Les points d'intersection entre la couche route_dif et la couche troncon_cours_eau ont été obtenus en utilisant la relation spatiale intersection.

Cette méthode a engendré deux types de doublons :

- des doublons dûs aux voies à 2 chaussées du réseau DIRIF

- des doublons dûs aux tronçons hydrographiques doubles id_conc_dir (exemple schéma 11)

Le même méthode que pour les passages potentiels routiers a été utilisée (cf chap 6.1.4.3).



7.2 Extraction des passages potentiels hydrographiques : pt_pp_h

Cette extraction consiste au croisement des passages potentiels hydrographiques avec le mos 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE : création de la couche.

Pour les passages hydrographiques, aucune agrégation à 100 m par numéro et nature de la voie DIRIF et par le type de franchissement n'est réalisée : deux rivières distinctes sous un même ouvrage d'art doivent être considérées comme deux entités bien distinctes.

7.2.1 Définition

Définition	Ensemble des points d'intersection en milieu ouvert entre les voies de communication routières en Île-de-France, gérées par la DIRIF et le réseau hydrographique. Ces points d'intersection sont considérés comme des passages (ou zone de passages) potentiels à faune "hydrographiques". A chaque passage potentiel (ou groupement de passage potentiels) sont attribuées les informations (nature et superficie) concernant les espaces du mos en 4 postes de la Cipenaf et les éléments du SRCE qu'il avoisine (voir méthodologie chap. 5.1.3.2).	
Attributs	gid_1	identifiant du passage potentiel
	id_pp	identifiant du tronçon du cours d'eau
	artif_pp	permet de distinguer les cours d'eau naturels (valeur = Non) des cours d'eau artificiels ou artificialisés (valeur = Oui)
	fictif_pp	La valeur « oui » permet de qualifier un objet dont la géométrie n'est pas significative, et dont le rôle est d'assurer la continuité d'un réseau linéaire (réseau routier, hydrographique).
	franchisst_pp	nature du franchissement non géré par la DIRIF
	nom_pp	nom du cours d'eau
	regime_pp	régime du cours d'eau
	id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
	nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
	numero_dir	numéro de la voie gérée par la DIRIF
	franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
	qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF
	mos_cipenaf	nature des espaces voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut « mos_4 » de la couche mos2012_cipenaf_4 (voir chap 6.2.4.1)

	srce	nature des enjeux du SRCE voisinant l'intersection dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stherb	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame herbacée dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	starbo	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame arborée dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stbleu_ce	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue cours d'eau dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	stbleu_co	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue continuum dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
	geom_pt	géométrie principale ; point

7.2.2 Description des attributs

- **gid_1**
type : entier (int8 - 19)
- **id_pp**
type : texte (varchar - 24)
- **artif_pp**
type : texte (varchar - 3)
valeurs de l'attribut

Non	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Oui	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **fictif_pp**
type : texte (varchar - 3)
valeurs de l'attribut

Non	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Oui	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **franchisst_pp**

type : texte (varchar - 10)

valeurs de l'attribut

Écluse	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
NC	
Tunnel	

- **nom_pp**

type : texte (varchar - 70)

- **regime_pp**

type : texte (varchar -12)

valeurs de l'attribut :

Intermittent	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Permanent	

- **id_dir**

type : texte (varchar - 24) ; agrégation

- **nature_dir**

type : texte (varchar - 19)

valeurs de l'attribut

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar - 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **mos_cipenaf**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

forêts	(pour la définition de chaque valeur se reporter au tableau 1
esp_nat	
esp_agri	
esp_arti	

- **srce**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

ma	Mosaïques agricoles
mh	Milieus humides
mm	Secteurs de concentration mares et mouillères
rb	Réservoirs de biodiversité
NULL	Aucun enjeu du SRCE ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stherb**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

1	Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
2	Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes
NULL	Aucun corridor de la sous-trame herbe ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **starbo**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

1	Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité
2	Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
3	Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité
NULL	Aucun corridor de la sous-trame arborée ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stbleu_ce**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_ce	Un corridor de la sous-trame bleue cours d'eau se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue cours d'eau ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stbleu_co**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_co	Un corridor de la sous-trame bleue continuum se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue continuum ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **geom_pt** : type : géométrie ; point

7.2.3 Données utilisées

Les trois couches, p_ppotentiel_hydro, mos2012_cipenaf, srce, créées précédemment sont utilisées ainsi que les 4 couches des corridors des sous-trames du srce, starbo_corridors, stherb_corridors, stcalc_corridors, stbleue_continuum, stbleue_cours_eau.

7.2.4 Méthodologie

Pour les passages « hydrographiques », aucun regroupement par tronçon routier id_dir n'est réalisé car une telle agrégation a été jugée non pertinente : même 2 rivières distinctes sous un même ouvrage d'art doivent être considérées comme deux entités biens distinctes

La méthode de croisement avec le mos en 4 postes de la CIPENAF et des éléments du SRCE est la même que celle utilisée pour les passages potentiels routiers.

8 Extraction des passages potentiels sur le réseau ferré

8.1 Extraction de l'ensemble des intersections entre le réseau de la Dirif et le réseau ferré : p_intersection_f

Extraction de l'ensemble des passages potentiels ferrés : création de la couche

8.1.1 Définition

Définition	Ensemble des points d'intersection entre les voies de communication routiers en Île-de-France gérées par la DIRIF et le réseau ferré	
Attributs	gid_1	identifiant du passage potentiel
	id_pp	identifiant du tronçon de voie ferré
	nature_pp	nature de la voie ferrée en fonction de sa fonction et de son état (LGV, principale, voie de service...)
	electrifie_pp	énergie servant à la propulsion des locomotives
	franchisst_pp	nature du franchissement non gérés par la DIRIF
	nb_voies_pp	indique si une ligne est constituée d'une seule voie ferrée ou de plusieurs
	id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
	nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
	numero_dir	numéro de la voie géré par la DIRIF
	franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
	qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF
	espace	nature des espaces voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut mos_nat_esp de la couche mos_cipenaf_2
	nat_esp	nature du contexte dans lequel se situe l'intersection
	area_arti	surface des espaces artificiels voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	area_ouvert	surface des espaces ouverts voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m
	geom_pt	géométrie principale ; point

8.1.2 Description des attributs

Pour le descriptif des attributs id, artif, nature, numero, franchisst se reporter au document : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN

- **gid_1**
type : entier (int8 - 19)
- **id_pp**
type : texte (varchar - 24)
- **nature_pp**
type : texte (varchar - 26)
valeurs de l'attribut :

LGV	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Principale	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Transport urbain	
Voie de service	
Voie non exploitée	

- **electrifie_pp**
type : texte (varchar - 14)
valeurs de l'attribut

Electrique	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN
Non électrique	professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf

- **franchisst_pp**

type : texte (varchar - 6)

valeurs de l'attribut

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
NC	
Tunnel	

- **nbr_voies_pp**

type : texte (int2 - 5)

- **id_dir**

type : texte (varchar - 24)

- **nature_dir**

type : texte (varchar – 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar – 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **espace**

type : texte (varchar - 50) ; agrégation

valeurs de l'attribut

artificiel	l'intersection se situe au voisinage d'un espace artificiel
ouvert	l'intersection se situe au voisinage d'un espace ouvert

- **nat_esp**

type : texte (varchar - 10)

artificiel	l'intersection se situe dans un contexte artificiel
Ouvert	l'intersection se situe dans un contexte d'espace ouvert

- **area_arti**

type : réel (float8 - 17)

- **area_ouvert**

type : réel (float8 - 17)

- **geom_pt**

type : géométrie principale ; point

8.1.3 Données utilisées

La couche, route_dif, créée précédemment, et la couche troncon_voie_ferre de la Bd Topo - IGN sont utilisées.

8.1.4 Méthodologie

Les points d'intersection entre la couche route_dif et la couche troncon_voie_ferre de la Bd Topo - IGN ont été obtenu en utilisant la relation spatiale intersection :

```
script : select [...] st_intersection(a.geom, b.geom) as geom_pt
         from pfaune_vee.route_dif as b,
         bdt_2d_ed151.n_bdt_troncon_voie_ferree_l_151 as a
         where st_intersects (a.geom, b.geom)
```

Cette méthode a engendré deux types de doublons :

- des doublons dus à l'intersection entre plus de 2 voies ;
- des doublons dus aux routes à plusieurs chaussées.

8.1.4.1 Suppression des doublons d'intersection entre plus de 2 voies

Le même méthode que pour les passages potentiels routiers a été utilisée (cf chap 6.1.4.3)

8.1.4.2 Suppression des doublons dus aux voies à chaussées multiples du réseau DIRIF

1. suppression des doublons dûs aux voies à 2 chaussées du réseau DIRIF grâce à l'identifiant id_conc_pp
 2. suppression des doublons dûs aux tronçons ferrés multiples id_conc_dir
- La méthode est celle appliquée pour les passages potentiels routiers (cf chap 6.1.4.3).

8.2 Extraction des passages potentiels ferrés : p_pp_f

Agrégation des passages potentiels à 100 m et par tronçons DIRIF et croisement des passages potentiels hydrographiques avec le MOS 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE : création de la couche ‘

8.2.1 Définition

Ensemble des points d'intersection, groupés à 100m et par tronçon routier de la DIRIF, entre les voies de communication routiers en Île-de-France, gérées par la DIRIF et le réseau ferré. Ces points d'intersection sont considérés comme des passages (ou zone de passages) potentiels à faunes ferrés. A chaque passage potentiel sont attribuées les informations (nature et superficie) concernant les espaces du MOS en 4 postes de la CIPENAF et les éléments du SRCE qu'il avoisine.

Définition	Ensemble des points d'intersection en milieu ouvert entre les voies de communication routières en Île-de-France, gérées par la DIRIF et le réseau ferré. Ces points d'intersection sont considérés comme des passages (ou zone de passages) potentiels à faune ferrés A chaque passage potentiel (ou groupement de passage potentiels) sont attribuées les informations (nature et superficie) concernant les espaces du mos en 4 postes de la CIPENAF et les éléments du SRCE qu'il avoisine (voir méthodologie chap. 5.1.3.2).	
Attributs	gid_1	identifiant du passage potentiel
	id_pp	identifiant du tronçon du cours d'eau
	nature_pp	nature de la voie ferrée en fonction de sa fonction et de son état (LGV, principale, voie de service...)
	electrifie_pp	énergie servant à la propulsion des locomotives

franchisst_pp	nature du franchissement non géré par la DIRIF
nb_voies_pp	indique si une ligne est constituée d'une seule voie ferrée ou de plusieurs
id_dir	identifiant du tronçon géré par la DIRIF
nature_dir	nature de la voie gérée par la DIRIF
numero_dir	numéro de la voie géré par la DIRIF
franchisst_dir	nature du franchissement géré par la DIRIF
qual_franchisst	nature du franchissement : inférieur lorsque le passage potentiel passe sous le réseau de la DIRIF ; supérieur lorsqu'il passe au-dessus du réseau de la DIRIF
mos_cipenaf	nature des espaces voisinant l'intersection dans un rayon de 200 m suivant l'attribut « mos_4 » de la couche mos2012_cipenaf_4 (voir chap 6.2.4.1)
srce	nature des enjeux du SRCE voisinant l'intersection dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
stherb	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame herbacée dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
starbo	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame arborée dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
stbleu_ce	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
stbleu_co	Présence ou non d'un corridor de la sous-trame bleue dans un rayon de 100 m (voir chap 6.2.4.2)
coef	Coefficient de 2 à 9 correspondant à la classe de potentialité (voir tableau « Classe de potentialité » et glossaire)
geom_pt	géométrie identique à celle de la table pt_intersection_r ; point
geom_centroid	géométrie principale correspondant au centroïde des intersections d'un même regroupement ; point

8.2.2 Description des attributs

- **gid_1**
type : texte (varchar - 500)
- **id_pp**
type : texte (varchar - 500)

- **nature_pp**

type : texte (varchar - 500)

valeurs de l'attribut :

LGV	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Principale	
Transport urbain	
Voie de service	
Voie non exploitée	

- **electrifie_pp**

type : texte (varchar - 500)

valeurs de l'attribut

Electrique	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Non électrique	

- **franchisst_pp**

type : texte (varchar - 500)

valeurs de l'attribut

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
NC	
Tunnel	

- **nbr_voies_pp**

type : texte (varchar - 500)

- **id_dir**

type : texte (varchar - 500)

- **nature_dir**

type : texte (varchar – 19)

valeurs de l'attribut :

Autoroute	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Bretelle	
Quasi-autoroute	
Route à 1 chaussée	
Route à 2 chaussée	

- **numero_dir**

type : texte (varchar - 10)

- **franchisst_dir**

type : texte (varchar – 13)

valeurs de l'attribut :

Pont	Voir : « BD TOPO - Version 2.1 - Descriptif de contenu » de l'IGN professionnels.ign.fr/sites/default/files/DC_BDTOPO-2-1.pdf
Tunnel	
NC	

- **qual_franchisst**

type : texte (varchar - 9)

valeurs de l'attribut :

inférieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe sous le réseau de la DIRIF (le passage potentiel est inférieur)
supérieur	Le tronçon du réseau hors DIRIF passe au-dessus du réseau de la DIRIF (le passage potentiel est supérieur)

- **nbr_pp**

type : entier (int4 - 10)

- **mos_cipenaf**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

forêts	(pour la définition de chaque valeur se reporter au tableau 1
esp_nat	
esp_agri	
esp_arti	

- **srce**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

ma	Mosaïques agricoles
mh	Milieus humides
mm	Secteurs de concentration mare et mouillères
rb	Réservoirs de biodiversité
NULL	Aucun enjeu du SRCE ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stherb**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

1	Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
2	Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes
NULL	Aucun corridor de la sous-trame herbe ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **starbo**

type : texte (varchar - 500) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

1	Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité
2	Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
3	Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité
NULL	Aucun corridor de la sous-trame arborée ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stbleu_ce**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_ce	Un corridor de la sous-trame bleue cours d'eau se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue cours d'eau ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **stbleu_co**

type : texte (varchar - 9) ; agrégation

valeurs de l'attribut :

stbleu_co	Un corridor de la sous-trame bleue continuum se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel
NULL	Aucun corridor de la sous-trame bleue continuum ne se trouve dans un rayon de 100 m autour du passage potentiel

- **coef**

type : texte (varchar - 1)

valeur de l'attribut : de 2 à 4 suivant une graduation : un coefficient faible indique un passage à faible potentiel, un coefficient élevé indique un passage à fort potentiel (voir tableau 2 page 38).

- **geom_pt**

type : géométrie ; point

- **geom_centroid**

type : géométrie principale ; point

8.2.3 Données utilisées

Les trois couches, pt_intersection_f, mos2012_cipenaf_4, srce, créées précédemment sont utilisées ainsi que les 4 couches des corridors des sous-trames du srce, starbo_corridors, stherb_corridors, stcalc_corridors, stbleue_continuum, stbleue_cours_eau.

8.2.4 Méthodologie

La méthode d'agrégation à 100 m et par tronçon de la DIRIF ainsi que le croisement avec le MOS en 4 postes de la CIPENAF et avec les éléments du SRCE est la même que celle utilisée pour les passages potentiels routiers (voir chapitre 6.2.4.1).

9 Conclusion

Ce travail d'identification informatisé des passages à faunes potentiels donne des outils d'analyse des réseaux routiers au regard des problématiques de fragmentation des habitats de la faune et ouvre des perspectives d'études.

Précisément, comme cela a été réalisé dans le tome I de l'étude, il a permis d'identifier des ouvrages, sur et sous le réseau de la DIRIF, ayant un potentiel pour assurer le rôle de passage pour la faune, de cartographier ces passages et ainsi de préciser le SRCE de manière plus opérationnelle. Plus largement, il propose aux différents acteurs du territoire des opportunités pour rétablir des corridors écologiques.

Les perspectives d'études s'appuient sur trois outils d'analyse :

- une méthode (choix et traitements des données localisées), présentée dans ce tome ;
- un script, traduction en langage SQL de la méthode sous la base PostgreSQL/PostGis qui regroupe un enchaînement de traitements et produit des données localisées ;
- des données localisées, résultat direct de la méthode et du script qui permettent un travail cartographique et une analyse spatiale. Ces données sont sous un format « shapefile » utilisable sous le logiciel Qgis (ou sous la gamme ESRI).

Si la méthode permet de répondre à la question posée, un tel **travail d'identification informatisé présente toutefois quelques limites**. Si elles ne permettent pas de considérer les données localisées produites comme entièrement exhaustives les avantages envisagent une généralisation, dans le temps et dans l'espace, de la création de ses données.

Un tel travail de traitement généralisé, à l'échelle de l'Île-de-France, de données comme celui proposé lors de cette étude ne peut éviter les problèmes liés aux choix empiriques ou encore aux manques de données.

Lors de la mise en place de la méthodologie des choix faits ont été décisifs dans le nombre de passages potentiels identifiés et dans leur classification⁵. Ces choix, attribués de manière « semi-empirique » ont été effectués au regard d'une analyse des caractéristiques du territoire d'Île-de-France : largeur des infrastructures du réseau de la DIR, superficie moyenne des espaces naturels et densité des passages. Néanmoins, si ils sont déterminants, leur importance doit être minimisée : ils peuvent facilement être modifiés dans le script afin de s'adapter à un autre réseau routier ou à une amélioration des connaissances.

La production de l'étude s'est confronté aussi à la disponibilité des sources de données.

La Bd Topo de l'IGN, principale source de données utilisées pour identifier les passages potentiels, présente certaines lacunes inhérentes à une base de données nationale et dont l'usage est limité à une certaine échelle (1/2 500 – 1/50 000) (recensement non exhaustif,

5 Comme les valeurs de buffer ou de superficie utilisés pour déterminer le contexte environnemental, le contexte d'occupation du sol (voir glossaire page 69) ou encore la distance de 100 m pour l'agrégation des passages potentiels (chapitre 6.2.4.1)

problème graphique avec discontinuité du réseau ne permettant pas d'identifier une intersection, etc..). L'ensemble des fossés n'est, par exemple, pas recensé dans la BdTopo.

A noter également **l'absence de données pouvant fournir des informations intéressantes** pour une telle étude telles que la localisation des passages à faunes dédiés ou encore la nature du revêtement des tronçons du réseau routier (qui est un critère important dans le fonctionnement d'un passage à faune).

Au-delà de ces limites, l'objectif d'un tel travail n'est pas de donner une photographie exacte de la réalité : **il doit permettre d'élaguer le plus possible un futur travail** (et auquel il devra être confronté) **de terrain à grande échelle**. Il doit ainsi pouvoir être reproductible dans le temps et dans l'espace .

En effet, si l'identification des passages potentiels a été réalisée avec l'édition 151 (2015) de la BdTopo de l'IGN et le MOS 2012 de l'IAU IdF, le script proposé permet très facilement de remplacer les données d'entrée par leur version plus récente et ainsi de mettre à jour régulièrement les résultats.

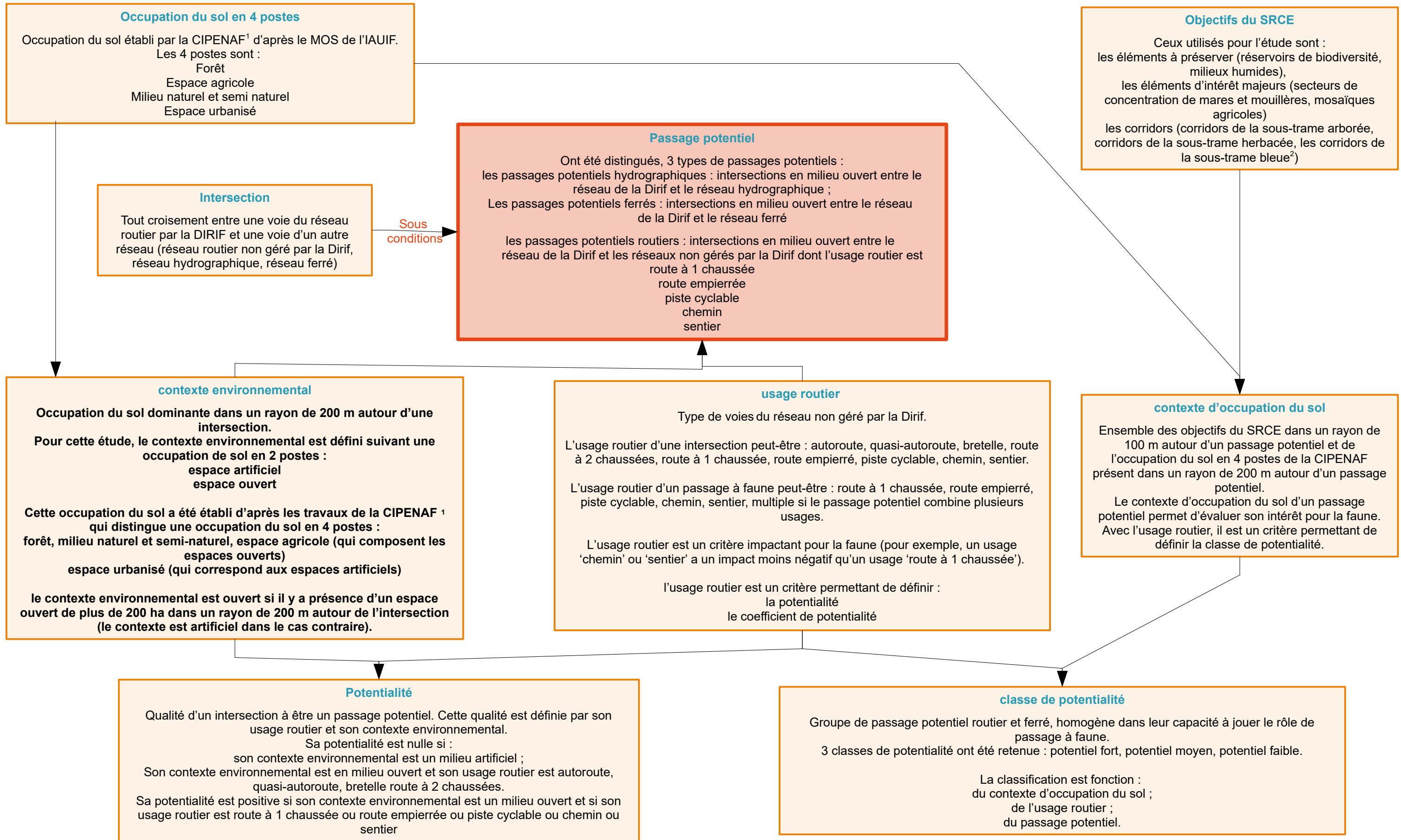
Une reproduction de ce recensement sur d'autres réseaux routiers en Île-de-France, ou d'autres territoires que cette région peut-être tout aussi aisée mais requiert de légères adaptations dans le choix des données.

Ce travail entièrement réalisé en bureau et avec des outils informatiques a donc cherché à fournir des outils généraux d'analyse et d'appui (utilisables à courtes échéances mais réutilisable à long terme) à des études qui devront le compléter et le confronter avec la réalité du terrain.

10 Glossaire

Voir le schéma 10 page 69.

Schéma 10 : Glossaire schématique



¹ L'occupation du sol proposé par le CIPENAF est lui-même dérivé du MOS en 11 postes de l'IAUIF : les postes milieu semi-naturel, eau et espaces ouverts artificialisés reconnus d'intérêt en petites couronnes ont été regroupés sous la même appellation milieux naturel et semi-naturel.

² Parmi les corridors de la sous-trame bleue, le SRCE distingue les cours d'eau des continuums, ces derniers regroupant les plans d'eau, les cours d'eau et les zones à dominante humide du SDAGE 2009.



Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction territoriale Ile-de-France – 12 rue Teisserenc de Bort – 78190 Trappes-en-Yvelines
Tel : 01 34 82 12 34 – Fax : 01 30 50 83 69 – mel : dteridf.cerema@cerema.fr

Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30
Établissement public - Siret : 130 018 310 00313 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 - www.cerema.fr