

# Notes de Recherche

.....

## Dynamiques écosystémiques co-évolutives : Portance écologique du territoire wallon

Sébastien Hendrickx, Claire Van der Kaa,  
sous la direction de Emmanuël Sérusiaux



**Conférence Permanente  
du Développement Territorial  
Wallonie**

Numéro 44 • Décembre 2013

Photos de couverture : Claire Van der Kaa

# Notes de Recherche



## Portance écologique du territoire wallon

Sébastien Hendrickx, Claire Van der Kaa<sup>1</sup>,  
sous la direction de Emmanuël Sérusiaux

L'érosion de la biodiversité se poursuit en Wallonie. Il est donc temps de s'interroger sur les faiblesses de la stratégie actuelle de conservation de la nature et sur les voies alternatives qui permettraient de cibler non plus l'une ou l'autre espèce emblématique ou tel ou tel site patrimonial, mais qui concerneraient l'ensemble du territoire en tant que milieu d'accueil potentiel pour la vie sauvage dans toute sa diversité. L'approche proposée s'inscrit dès lors dans l'optique du paradigme de la co-évolution, qui intègre les influences humaines sur les écosystèmes de nos régions.

S'appuyant sur les acquis présentés dans les notes de recherche 34 et 37 de la recherche d'initiative « Biodiversité » de la CPDT, les résultats de cette troisième phase de la recherche consistent en une mesure de la portance écologique du territoire wallon. Celui-ci, en tant que support de divers groupes d'espèces présentant des affinités écologiques, est analysé en termes de qualité, de capacité (superficie d'habitat disponible) et de fonctionnalité des milieux. Le résultat consiste en une vision globale et spatialisée du potentiel territorial en termes d'accueil pour la vie sauvage. En outre, les mesures prises en termes de gestion et de planification territoriale nuancent ces résultats bruts.

---

<sup>1</sup> Lepur et aCREA, Université de Liège, ( <http://www.lepur.ulg.ac.be> - <http://bionat.ulg.ac.be> )



## Table des matières

Les dynamiques écosystémiques co-évolutives, qu'est-ce que c'est ? Aspects conceptuels de la recherche .....	6
Comment appréhender l'expression des dynamiques co-évolutives sur le territoire ? Aspects méthodologiques de la recherche .....	9
Les grandes lignes méthodologiques .....	9
Les informations mobilisées .....	13
La caractérisation des continuums écologiques .....	14
Les indicateurs de la valeur écologique .....	16
Facteur Qualité .....	16
Facteur Capacité .....	24
Facteur Fonctionnalité .....	25
La mesure des dynamiques de soutien et d'évolution .....	27
Dynamiques de soutien .....	27
Dynamiques d'évolution .....	27
Le calcul de la portance écologique du territoire .....	28
Les résultats .....	29
Discussion – commentaires .....	61
Cartographies des continuums .....	61
Evaluation des continuums .....	62
Vision synoptique du territoire .....	62
Perspectives .....	63

## Les dynamiques écosystémiques co-évolutives, qu'est-ce que c'est ? Aspects conceptuels de la recherche

Une part mineure mais cependant non négligeable du territoire wallon est bâtie, et apparaît clairement comme le résultat de l'action humaine. La biodiversité qui y est présente est limitée et peu représentative des espèces historiquement présentes sur le territoire ; la nature et la vie sauvage sont largement exclues. En dehors des périmètres urbanisés, la situation est moins explicite : où commencent donc les milieux « naturels » ? Aux jardins ? Aux champs ? Aux prairies ? Aux bois ? Ailleurs ? En existe-t-il même encore ? Le concept de milieu naturel et celui de naturalité font toujours l'objet, au sein des cénacles scientifiques et au-delà, d'un large débat. Toujours est-il que, naturel ou pas, le territoire reste le support des espèces vivantes et de leurs communautés, en bref de la biodiversité. Mais où la biodiversité « sauvage » a-t-elle encore sa place ? Si chaque espèce, en fonction de ses exigences spécifiques acquises au cours de l'évolution, recherche les lieux qui lui conviennent pour s'établir et prospérer, elle doit également composer avec l'emprise territoriale de l'homme en Wallonie. Or celle-ci est quasiment totale, en ce sens que très peu d'espaces fonctionnent encore de manière spontanée, libre. Autrement, la forêt feuillue, procurant un optimum de biomasse et de biodiversité, couvrirait presque la totalité du territoire. Dans les faits, de manière générale, les milieux actuels ne résultent plus de dynamiques 'purement' naturelles ; ils sont au contraire issus d'une co-évolution entre les sociétés humaines et ces dynamiques naturelles. Le paradigme de l'équilibre naturel cède la place, dans les régions humanisées de longue date comme les nôtres, à celui des trajectoires dynamiques que l'homme, qui jusqu'ici les influençait plus ou moins consciemment, doit désormais littéralement et délibérément piloter<sup>2</sup>.

La nature du futur sera une nature désirée, choisie.

Cette thèse est le fondement de la recherche menée actuellement au sein de la CPDT, recherche qui aborde les écosystèmes dans une perspective dynamique et co-évolutive<sup>3</sup>.

L'adoption de cette nouvelle perspective, inclusive, intégrant étroitement et simultanément les besoins et contraintes des milieux naturels et des hommes, apparaît une démarche nécessaire. En effet, malgré les efforts (pourtant notables) entrepris sous la bannière de la conservation de la nature, avec notamment la mise en œuvre du réseau Natura 2000 et la désignation de nouvelles zones en réserves naturelles, l'érosion de la biodiversité perdure en Wallonie. L'approche adoptée jusqu'ici face à ce problème cible le duo espèces-habitats, et donc se base sur des listes rouges et/ou d'espèces et de milieux préalablement choisis en vertu d'une batterie de critères, souvent implicites et/ou non communiqués. Cette approche ne traite ainsi que la nature résiduelle sans réellement tenir compte des diverses potentialités territoriales, qui ne sont ainsi pas valorisées pour soutenir la vie sauvage.

La nouvelle approche proposée promet d'être, via son caractère transversal, plus facilement porteuse de solutions gagnant-gagnant, mutuellement bénéfiques pour l'homme et la nature, plutôt que d'opposer les uns et les autres dans l'optique exclusive qui a prévalu jusqu'ici.

---

<sup>2</sup> Blandin, P., 2009. De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité. Editions Quæ, Versailles : 122 p.

<sup>3</sup> La recherche d'initiative 4 "La biodiversité sous l'angle des dynamiques écosystémiques co-évolutives" a débuté en novembre 2012 et se terminera en octobre 2014.



**Figure 1 : Un territoire co-évolatif**

« Chaque territoire, observé à un instant donné, est un ensemble d'écosystèmes interdépendants, plus ou moins transformés, artificialisés, issus d'une histoire commune, naturelle et humaine. » (Blandin, 2011). Dans nos régions, le paradigme de la co-évolution prend le pas sur le paradigme de l'équilibre naturel.



**Figure 2 : Exemples de dynamiques anthropiques à l'œuvre dans les paysages wallons**



**Figure 3 : Dans la réserve naturelle d'Oostvaardersplassen (NL), la gestion a délibérément privilégié les grands herbivores au détriment de la forêt.**



Avant

Après

**Figure 4 : La gestion menée sur l'espace ci-dessus peut être envisagée sous deux angles : celui de la restauration d'une prairie ou celui de la destruction d'un boisement spontané. Il y a bel et bien eu un choix qui a été posé ; la biodiversité est pilotée et choisie. Source : J.-Cl. Génot, 2012.**

## Comment appréhender l'expression des dynamiques co-évolutives sur le territoire ? Aspects méthodologiques de la recherche

### Les grandes lignes méthodologiques

L'objectif poursuivi dans la deuxième année de recherche est d'appréhender explicitement et de manière spatialisée les dynamiques naturelles et les dynamiques anthropiques qui s'exercent sur le territoire régional, ainsi que d'identifier et de localiser leurs interférences positives ou néfastes pour la vie sauvage. La méthodologie retenue pour ce faire est présentée de manière synthétique à la Figure 5 ci-après.

En premier lieu, il a été nécessaire de recenser les milieux qu'il est ou serait possible de rencontrer en Wallonie et d'analyser quelles sont leurs conditions et modalités de fonctionnement. Cet aspect a été pris en charge précédemment au travers d'une part de l'élaboration d'une typologie fonctionnelle des écosystèmes tant naturels qu'artificialisés, et d'autre part des cartographies des milieux comme ils existeraient si l'homme n'intervenait plus (modélisation des « climax ») et des milieux tels qu'ils existent réellement sur le terrain compte tenu de la présence et de l'action des hommes (modélisation des écosystèmes actuels).

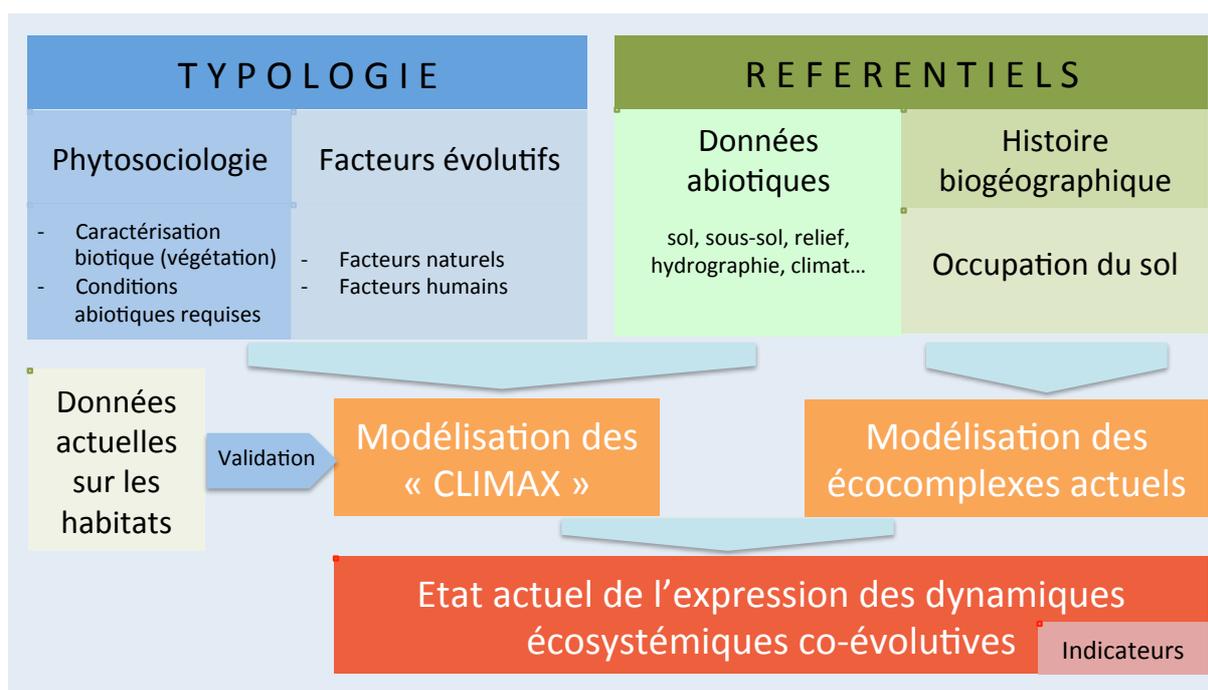
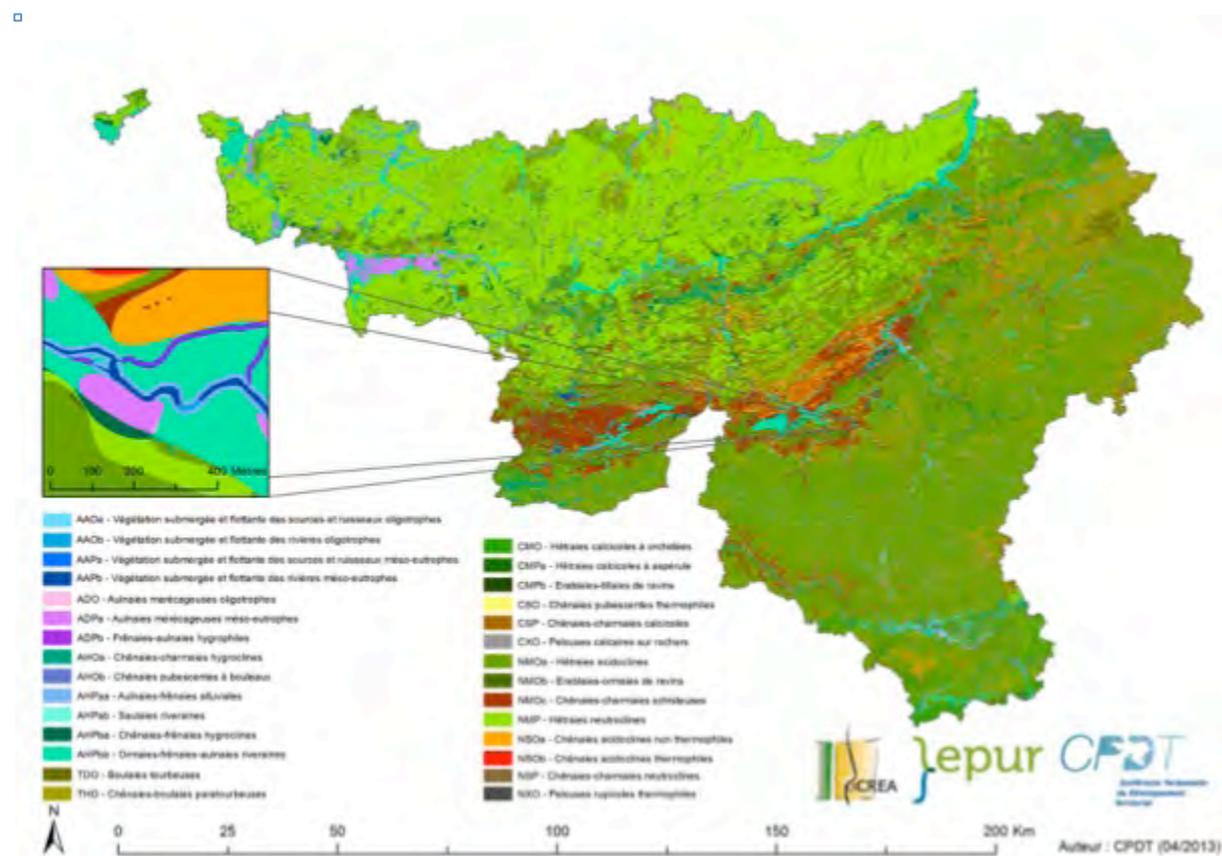


Figure 5 : Organigramme de l'organisation méthodologique de la recherche

La typologie fonctionnelle est présentée en détail, dans sa première version, dans une note de recherche précédente<sup>4</sup>. Pour les milieux naturels, elle s'appuie sur les connaissances phytosociologiques et sur les indices abiotiques des espèces<sup>5</sup>, c'est-à-dire les données qui permettent d'établir des liens entre la présence d'espèces végétales et la « nature » du territoire, au travers notamment des caractéristiques de l'humidité du sol, de sa richesse en éléments nutritifs et du contexte écologique (pente, exposition, acidité du sol...). L'existence de données cartographiques numériques précises pour ces caractéristiques permet alors la cartographie des milieux naturels associés à leurs combinaisons particulières sur le territoire<sup>6</sup>. Le résultat de cette opération est la cartographie au 1/10.000 présentée en Carte 1.



**Carte 1 : Occupation potentielle du territoire en fonction de ses caractéristiques abiotiques (cartographie des 'climax')**

Pour les milieux artificialisés (c'est-à-dire soumis à un degré plus ou moins fort à l'influence de l'homme), la typologie identifie les influences anthropiques appliquées au territoire et qui interfèrent avec l'expression des dynamiques naturelles. Il s'agit par exemple d'un travail du sol comme le labour, du drainage, de l'imperméabilisation... Les différentes occupations du sol peuvent alors être appréhendées selon une logique basée sur le fonctionnement

<sup>4</sup> Hendrickx S. et Van der Kaa C., 2012. Dynamiques écosystémiques co-évolutives : proposition de typologie fonctionnelle des milieux. CPDT, Note de recherche n°34.

<sup>5</sup> Indices développés par Ellenberg et Julve : Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D., 1991. *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Scripta Geobotanica 18, 248 p. Julve P., 1998. *ff. - Baseflor*. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France.

<sup>6</sup> Hendrickx S. et Van der Kaa C., 2013. Dynamiques écosystémiques co-évolutives : cartographie des climax potentiels. CPDT, Note de recherche n°37.

écosystémique normal et ses 'altérations' d'origine anthropique. L'utilisation des dynamiques anthropiques comme clé de lecture des occupations du sol permet ainsi une interprétation spécifique du terrain. Une cartographie de l'occupation du sol a donc été réalisée dans cette perspective, dans la limite des données disponibles qui sont relativement pauvres pour les éléments biologiques sur le territoire.

La suite de la recherche vise alors à analyser, du point de vue de divers groupes d'espèces, l'état effectif du territoire par la mesure de sa portance écologique, c'est-à-dire le niveau effectif de support à la biodiversité qu'il assume eu égard à sa capacité potentielle. Cette mesure intègre la situation actuelle des milieux dans leur contexte spatial mais aussi l'influence co-évolutive liée à la gestion qui est menée et la situation future probable telle qu'elle peut être déduite de la planification actuelle du territoire régional. Ainsi, l'évaluation qualifie et spatialise l'état actuel de l'expression des dynamiques écosystémiques co-évolutives sur le territoire.

Pour quantifier la portance écologique, la formule suivante est proposée :

Portance = valeur écologique + dynamiques de support + dynamiques d'évolution

Dans cette équation, la valeur écologique traduit l'intérêt de chaque parcelle du territoire en tant qu'élément du réseau écologique et support potentiel à la vie sauvage. Les dynamiques de support visent à appréhender la mesure dans laquelle les mesures de gestion ayant cours sur la parcelle considérée sont favorables ou pas à la vie sauvage. Enfin, les dynamiques d'évolution précisent les perspectives à plus long terme, liées à la planification territoriale.

Les dynamiques de support et d'évolution sont facilement identifiées au travers des informations existantes liées à la gestion des milieux (par exemple informations relatives aux mesures agroenvironnementales), à la conservation de la nature (espaces sous statuts de protection comme les réserves naturelles ou sites Natura 2000), ainsi qu'à l'aménagement du territoire (zones d'affectation et périmètres du plan de secteur).

La valeur écologique, pour sa part, est appréciée selon une méthodologie inspirée de celle développée en Suisse et utilisée ensuite dans plusieurs régions ou pays européens<sup>7</sup>. Cette méthodologie tente de traduire de manière opérationnelle et fiable les connaissances scientifiques actuelles relatives au fonctionnement écosystémique. La valeur écologique est considérée comme résultante de trois facteurs : la qualité du milieu, sa capacité d'accueil pour la biodiversité et sa fonctionnalité écologique. Chacun de ces facteurs est caractérisé au travers d'un ou plusieurs indicateurs. Le choix des indicateurs est opéré en fonction du contexte territorial (ici, la Wallonie) et de l'échelle d'analyse (ici, le 1/10.000). Ces facteurs et indicateurs seront présentés plus en détail dans la suite de la note.

Le dernier point méthodologique important concerne la manière de mener l'évaluation. Pour être pertinente, celle-ci ne doit en effet pas comparer des pommes et des poires, or les besoins des espèces liées aux différents milieux naturels peuvent être très dissemblables voire même opposés. Un oiseau n'aura par exemple pas les mêmes besoins en connectivité qu'un escargot ; une forêt nécessitera une superficie minimale importante pour assurer son fonctionnement, alors qu'une pelouse calcaire se satisfera d'une surface bien moindre, etc.

<sup>7</sup> Berthoud G., 2010. Guide méthodologique des réseaux écologiques hiérarchisés. Dix années d'expériences en Isère. ECONNECT Restoring the web of life, Alpine space, Isère Conseil général, 139 p.

L'astuce pour contourner ce problème consiste à appréhender le territoire comme une juxtaposition et superposition de différents 'continuum' ou réseaux d'habitats, chacun spécifique d'un groupe écologique particulier constitué d'espèces présentant des similitudes de besoins en termes d'habitat. Ensemble, les différents continnum identifiés décrivent la totalité du paysage de manière fonctionnelle pour la biodiversité et opérationnelle pour l'analyse. La portance est alors évaluée de manière globale pour chaque groupe écologique défini en correspondance avec son continuum. Le résultat final donne un aperçu des zones d'enjeu de la biodiversité pour les différents groupes écologiques considérés.

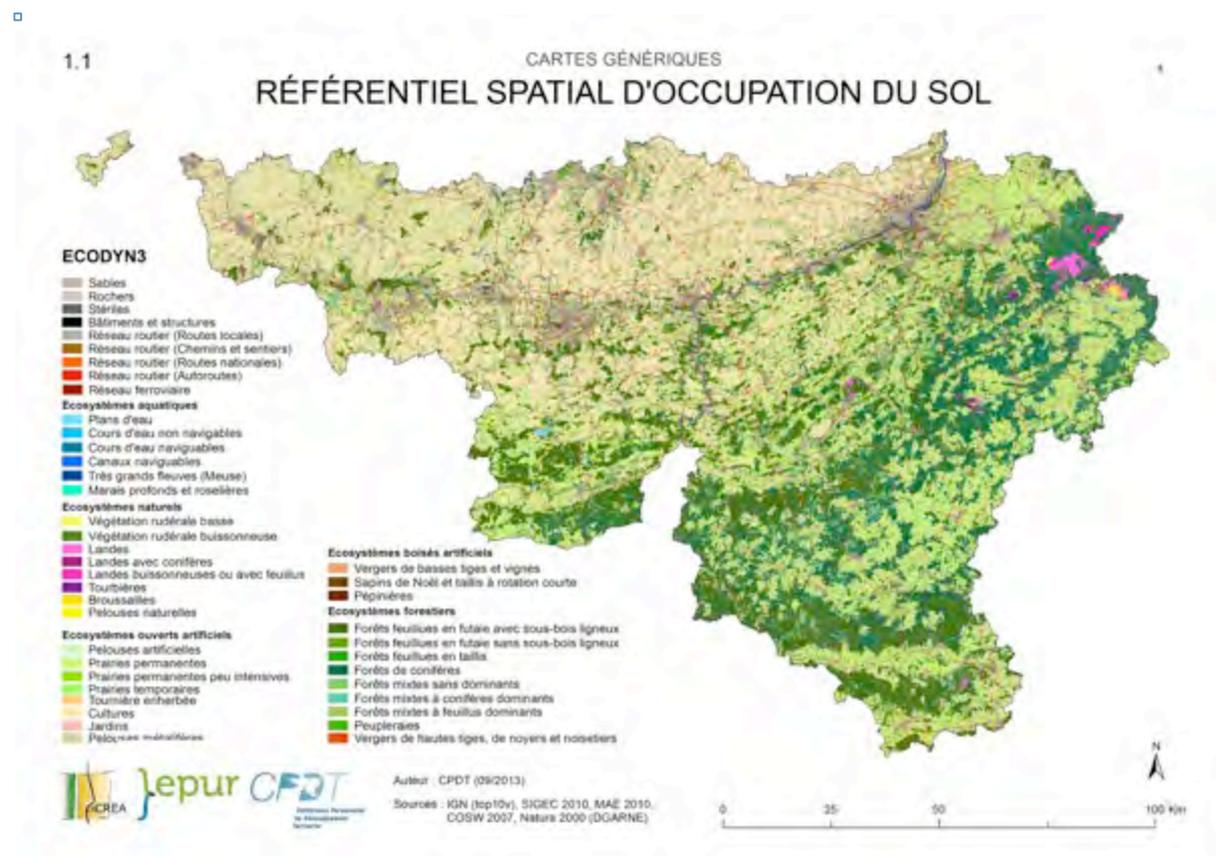
Les continnum sont, comme les indicateurs, choisis en fonction du territoire d'étude et de l'échelle d'analyse. Le tableau 1 fournit l'exemple de continnum analysés dans des régions françaises frontalières en vue de l'établissement de leurs trames vertes et bleues. Dans la recherche actuelle, les continnum étudiés sont au nombre de quatre : un continuum forestier, un continuum prairial, un continuum agraire (champs) et un continuum humide. Les éléments les plus artificialisés du territoire comme le bâti, les routes etc. composent un cinquième continuum qui a été considéré pour ses interférences avec les continnum précédents.

Région	Milieux pris en considération
Alsace :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- milieux forestiers</li> <li>- milieux prairiaux : prairies de fauche de plaine et de montagne, pelouses sèches, chaumes d'altitude</li> <li>- milieux intermédiaires : formations buissonnantes et fruticées</li> </ul>
Nord-Pas-de-Calais :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zones humides</li> <li>- forêts</li> <li>- prairies et/ou bocage</li> <li>- landes et pelouses acidiphiles</li> <li>- coteaux calcaires</li> <li>- falaises et estrans rocheux</li> <li>- dunes et estrans sableux</li> <li>- estuaires</li> <li>- terrils</li> <li>- autres milieux</li> </ul>
Picardie :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- forêts et bois</li> <li>- landes sèches et humides</li> <li>- pelouses calcicoles</li> <li>- prairies mésophiles</li> <li>- prairies humides</li> <li>- marais tourbeux alcalins et acides</li> <li>- milieux aquatiques : étangs, gravières et mares</li> <li>- milieux littoraux : dunes, falaises, estrans vaseux</li> <li>- sites souterrains à chiroptères et réseaux de sites pour les espèces menacées</li> </ul>
Lorraine :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- espaces forestiers</li> <li>- espaces des milieux ouverts</li> <li>- espaces des milieux aquatiques (sous-réseau linéaire et sous-réseau zones humides)</li> </ul>

**Tableau 1 : Continnum pris en compte dans le cadre de l'élaboration des trames vertes et bleues dans les régions françaises frontalières**

## Les informations mobilisées

La cartographie de base utilisée pour la mesure de la portance écologique est le référentiel spatial spécialement conçu à cet effet sur base des données de l'IGN vectoriel au 1/10.000, de la cartographie numérique des sols de Wallonie (version 2, 2007), des déclarations des agriculteurs au SIGEC pour l'année 2010, des données collectées pour le paiement des mesures agroenvironnementales (2010) et des relevés d'habitats effectués par le DEMNA dans les sites Natura 2000 (situation 09/2012). L'analyse du contexte écologique menée lors de l'établissement de la cartographie des 'climax' est également valorisée. Le référentiel spatial ainsi constitué précise au mieux, compte tenu de l'information disponible à l'échelle régionale, les composantes biologiques du territoire.



Carte 2 : Référentiel spatial d'occupation du sol

Pour les dynamiques de support et d'évolution, les données prises en considération sont issues de la conservation de la nature (réserves naturelles, périmètres Natura 2000, zones humides d'intérêt biologique) et de l'aménagement du territoire : zones urbanisables et non urbanisables du plan de secteur, périmètres divers (liaison écologique, réservation...) du plan de secteur. Les parcs naturels sont également considérés.

Les données issues de l'agriculture, domaine où certaines pratiques s'avèrent plus favorables à la biodiversité, n'ont pas été retenues dans les dynamiques de support. D'une part, les principales d'entre elles du point de vue de l'analyse ont directement été intégrées dans le référentiel spatial ; d'autre part, les autres mesures, par exemple celle relative aux mares, ne seront probablement plus effectives à moyen terme et ne sont pas accompagnées d'une cartographie adéquate. Dans le cas des mares par exemple, l'information disponible a trait aux parcelles concernées et au nombre de mares qui y sont implantées, mais les superficies correspondantes ne sont pas précisées. Pour la sylviculture, c'est l'absence de données qui empêche la prise en compte des pratiques plus écologiques.

### *La caractérisation des continuums écologiques*

Pour chaque grand groupe écologique retenu, au sein duquel les espèces présentent des similitudes d'exigences écologiques, une sélection des occupations du sol adéquates face à ces exigences a été opérée. Les espaces appropriés constituent la zone d'extension du continuum du groupe écologique considéré, qui a été cartographiée à l'échelle du 1/10.000 sur l'ensemble du territoire régional. Un continuum spécifique est également considéré pour l'ensemble des terrains les plus artificialisés, qui constituent très généralement une zone répulsive et/ou un obstacle difficilement franchissable pour les espèces sauvages.

Au sein de la zone d'extension, certaines superficies sont généralement plus favorables à la vie des espèces sauvages intéressées, par exemple lorsqu'elles sont situées en retrait des lisières. C'est pourquoi des zones nodales, situées au cœur des espaces considérés comme favorables, ont été définies pour chaque continuum, en fonction des espèces visées.

Au-delà de la zone d'extension de chaque continuum, les espèces qu'il abrite sont susceptibles de fréquenter des espaces adjacents. Cette 'marge écotonale' a également été cartographiée, sur base de distances spécifiques à chaque continuum et issues des observations de terrain. Pour le continuum agricole, cette marge a été considérée inexistante. Autrement dit, on suppose que les espèces des milieux ouverts ciblées par ce continuum sont réticentes à fréquenter les espaces adjacents, plus fermés.

Enfin, les espèces étant susceptibles de se déplacer dans le territoire, les zones de connexions potentielles entre les habitats ont également été cartographiées sur base de distances de dispersion fournies par la littérature, résultant de l'observation comportementale des espèces. Cette observation montre en outre que le déplacement à travers le territoire n'est pas également aisé partout; certaines occupations du sol peuvent être plus difficilement franchissables voire constituer des obstacles insurmontables. Des valeurs de 'résistance' au déplacement ont ainsi été établies pour chaque occupation du sol, pour chaque groupe écologique en association avec son continuum. Ont été considérés comme obstacles infranchissables les éléments suivants : le bâti, les autoroutes, les lignes TGV et la Meuse (sauf pour le continuum humide).

Les occupations du sol considérées pour chaque continuum ainsi que les différentes distances utilisées dans les calculs sont fournies dans les Tableaux 2 et 3.

OCCUPATIONS DU SOL	Continuum forestier	Continuum agraire	Continuum prairial	Continuum humide	Continuum artificialisé
Végétation rudérale basse		v	v		
Végétation rudérale buissonneuse			v		
Landes ouvertes	v		v		
Landes buissonneuses ou avec feuillus	v		v		
Landes avec conifères	v		v		
Tourbières				v	
Broussailles	v				
Pelouses naturelles (Natura 2000)			v		
Sables					
Rochers					
Pelouses artificielles (non Natura 2000)					v
Prairies permanentes			v		
Prairies permanentes peu intensives			v		
Prairies temporaires		v	v		
Tournières enherbées			v		
Cultures		v			
Jardins					v
Pelouses métallifères			v		
Vergers de basses tiges et vignes		v			
Sapins de Noël et taillis à courte rotation		v			
Pépinières		v			
Vergers de hautes tiges, noyers et noisetiers	v		v		
Peupleraies	v				
Forêts feuillues en taillis	v				
Forêts feuillues en haute futaie régulière avec sous-bois ligneux	v				
Forêts feuillues en haute futaie régulière sans sous-bois ligneux	v				
Forêts de conifères	v				
Forêts mixtes sans dominants	v				
Forêts mixtes à feuillus dominants	v				
Forêts mixtes à conifères dominants	v				
Cours d'eau non navigable				v	
Cours d'eau navigable				v	
Canaux					
Meuse					
Marais profonds et roselières				v	
Lacs, étangs, mares, bassins				v	
Stériles					v
Réseau routier : autoroutes, nationales, liaison, locales					v
Réseau routier : chemins de terre, sentiers, coupe-feux					v
Rail : TGV					v
Rail : réseau non TGV					v
Bâtiments (structures) et cultures maraîchères sous verre					v
<i>Etendue des plaines alluviales hors bâtiments, stériles, routes principales et rail</i>				v	

**Tableau 2 : Zones d'extension des continuums**

	Continuum forestier	Continuum agraire	Continuum prairial	Continuum humide	Continuum artificialisé
Marge écotonale (m)	100	0	100	lits majeurs, ailleurs 30	bâti : 60, autoroutes 100, nationales 50, liaison 15, TGV 30
Distance de connectivité (m)	500	100	100	100	
Seuil minimum pour zones nodales (ha)	50	5	10	0	
Retrait lisières pour zones nodales (m)	0 par rapport aux prairies, tournières, pelouses naturelles, sables, rochers, cours d'eau non navigables, marais profonds, chemins de terre, sentiers, coupe-feux ; sinon 300	300 par rapport aux lisières forestières et artificialisées sauf chemins de terre, sentiers, coupe-feux	100	retrait de 60m par rapport aux bâtiments, de 40m par rapport aux routes, aux cultures, aux vergers BT et aux vignes, et de 20m par rapport aux forêts de conifères et forêts mixtes à conifères dominants	

**Tableau 3 : Spécifications pour la détermination des marges écotonales, des zones de connexion potentielles et des zones nodales des continuums**

### *Les indicateurs de la valeur écologique<sup>8</sup>*

#### **Facteur Qualité**

Sur un site, la qualité écologique dépend d'une part des caractéristiques du site lui-même, et d'autre part de l'environnement plus ou moins favorable qui l'entoure, qui peut lui permettre d'acquérir de nouveaux individus voire de nouvelles espèces et/ou le soumettre à des dégradations diverses comme le bruit, la pollution...

Les indicateurs traduisant le critère de qualité doivent donc refléter ces aspects. Compte tenu des données disponibles, qui doivent couvrir l'ensemble du territoire régional avec une précision suffisante, le choix s'est porté sur les indicateurs suivants :

- la naturalité relative en interne au continuum pour laquelle chaque type de zone du continuum - zone nodale, zone d'extension, marge, connexion - reçoit une valeur selon une échelle décroissante ;
- la naturalité relative au contexte local ou le niveau d'écart aux conditions optimales exigées par l'occupation du sol concernée ; elle est appréhendé comme l'intensité des interventions anthropiques pour l'établissement de l'occupation du sol constatée par rapport aux conditions locales de contexte écologique et de niveaux hydrique et trophique. Cette approche permet de différencier des parcelles de même occupation mais localisées dans des contextes écologiques différents ;
- la naturalité au sens inverse de l'artificialisation, c'est-à-dire du niveau d'intensité de gestion ou d'intervention en lien avec l'occupation du sol quel que soit le contexte (par exemple, où qu'elle se situe, une culture nécessite des interventions fréquentes et récurrentes à court terme : labour, semis, intrants, pesticides, récolte ;

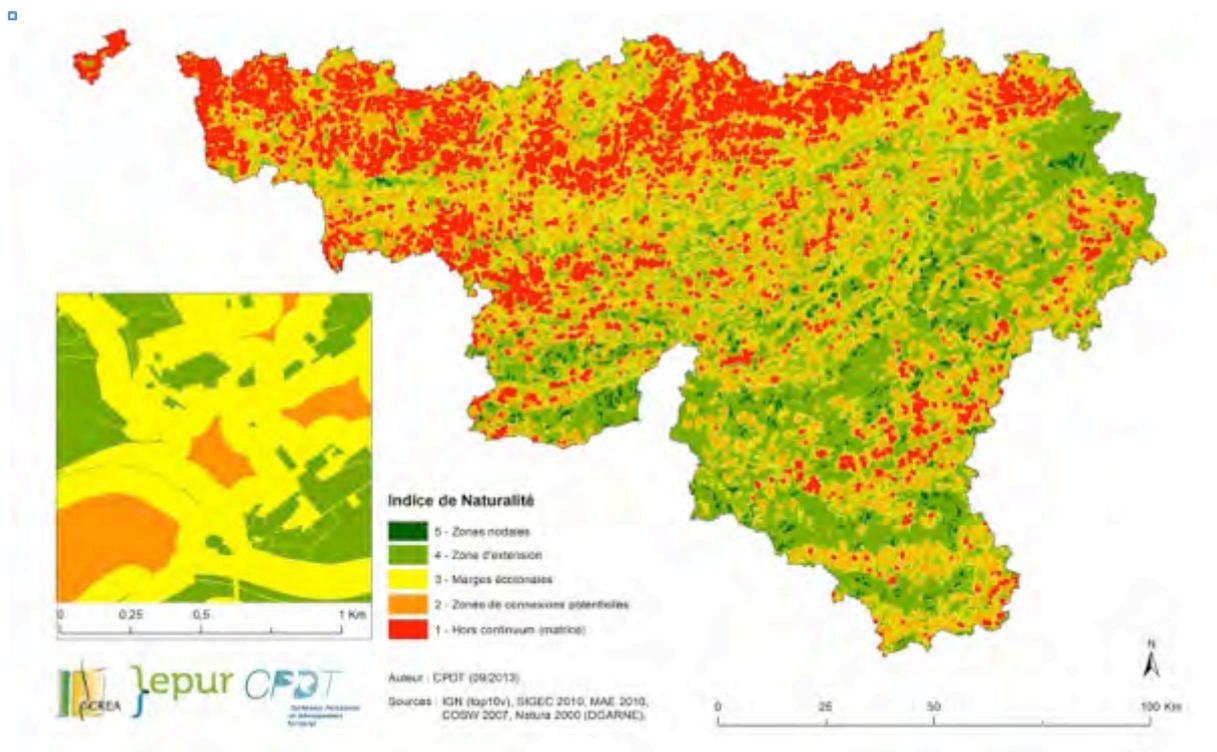
<sup>8</sup> Le détail méthodologique et technique est fourni au sein du rapport scientifique d'octobre 2013.

une forêt feuillue en futaie avec sous-bois se contente d'interventions plus ponctuelles et plus rares).

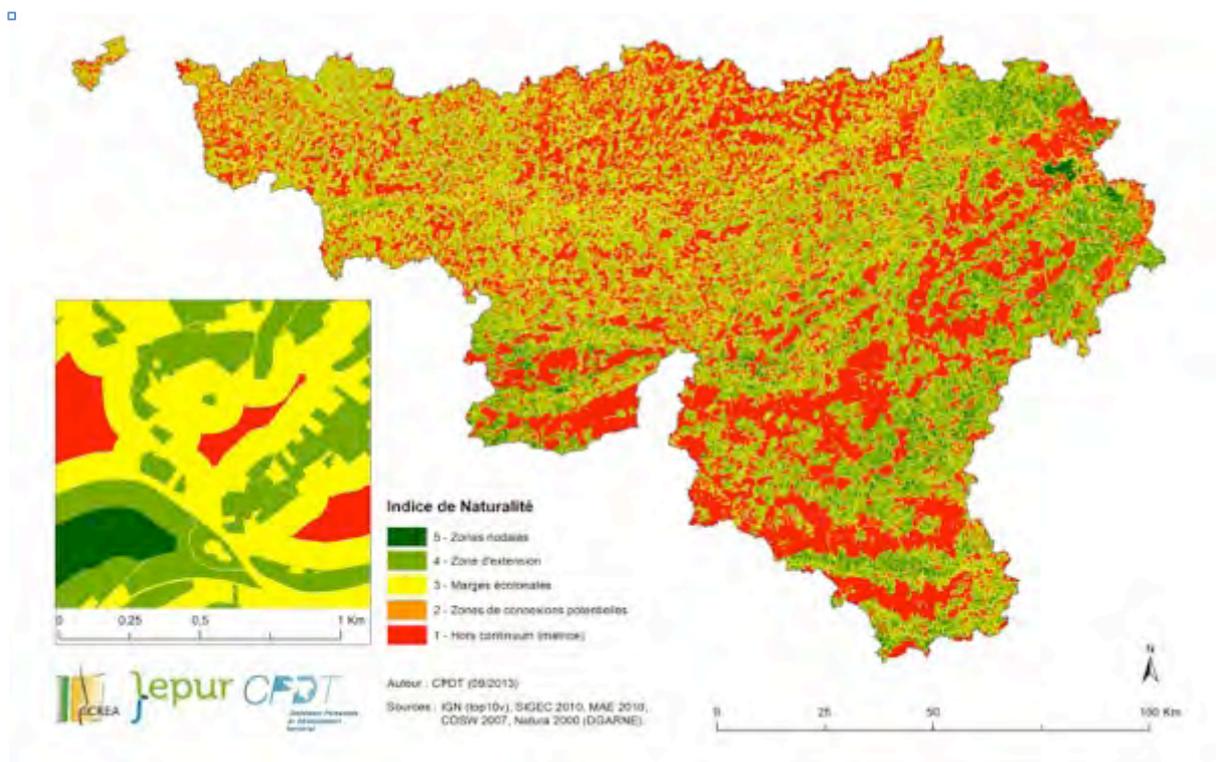
Ces différents indicateurs sont évalués sur une échelle de 1 à 5. En les appliquant sur base du référentiel de l'occupation du sol, on obtient une cartographie de la naturalité du territoire wallon selon les trois indicateurs. Pour la naturalité relative au continuum, une cartographie spécifique est obtenue pour chaque continuum, alors que pour les deux autres indicateurs de naturalité, l'évaluation de chaque continuum se base sur une même carte générique couvrant tout le territoire, dont elle ne considère que la partie qui concerne le continuum évalué.

Type de zone	Evaluation de la naturalité relative au continuum
Zone nodale	5
Zone d'extension	4
Marge écotonale	3
Zone de connexion	2
Matrice paysagère	1

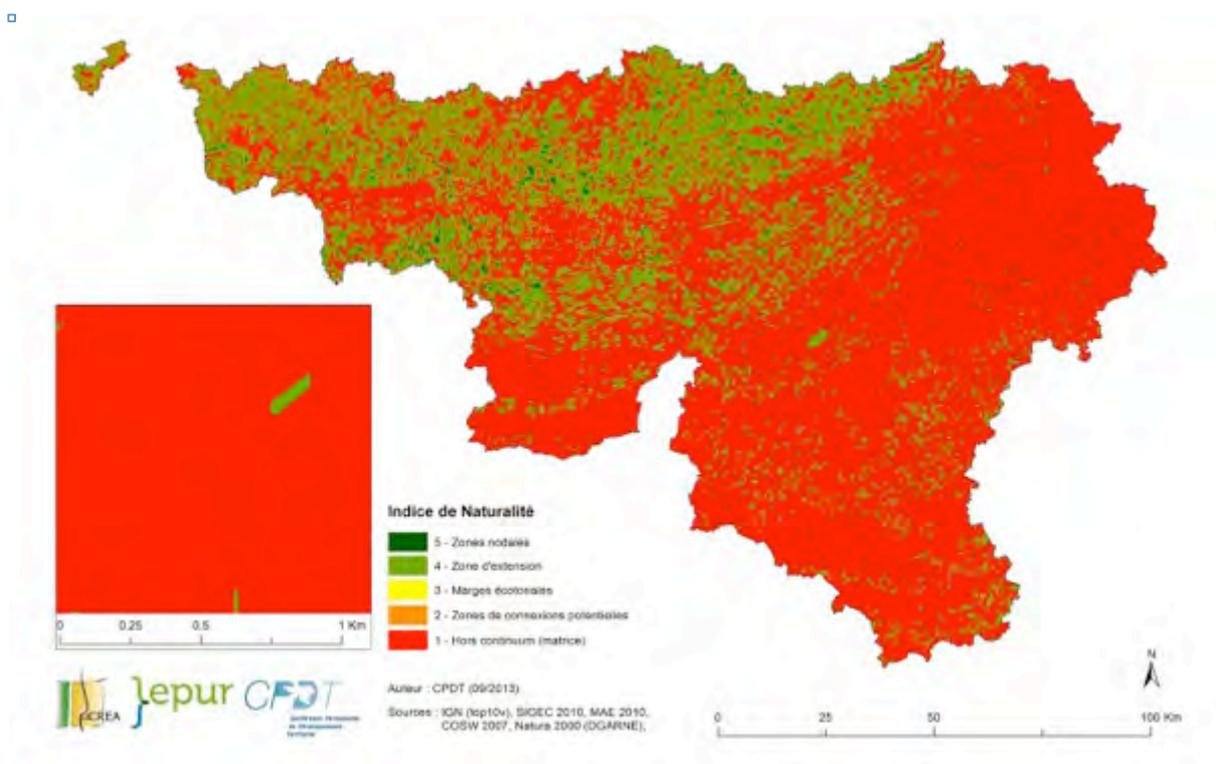
**Tableau 4 : Grille d'évaluation de la naturalité relative au continuum**



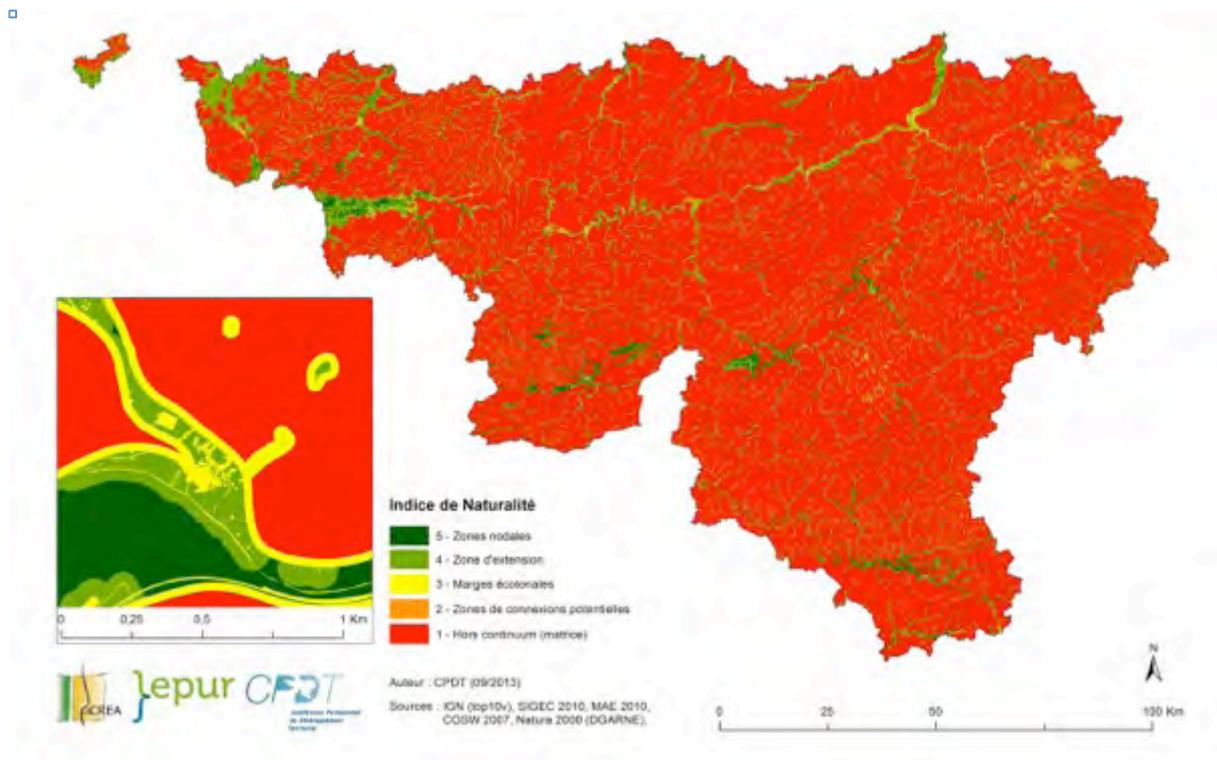
**Carte 3 : Naturalité relative au continuum pour le continuum forestier**



**Carte 4 : Naturalité relative au continuum pour le continuum prairial**



**Carte 5 : Naturalité relative au continuum pour le continuum agricole**



Carte 6 : Naturalité relative au continuum pour le continuum humide

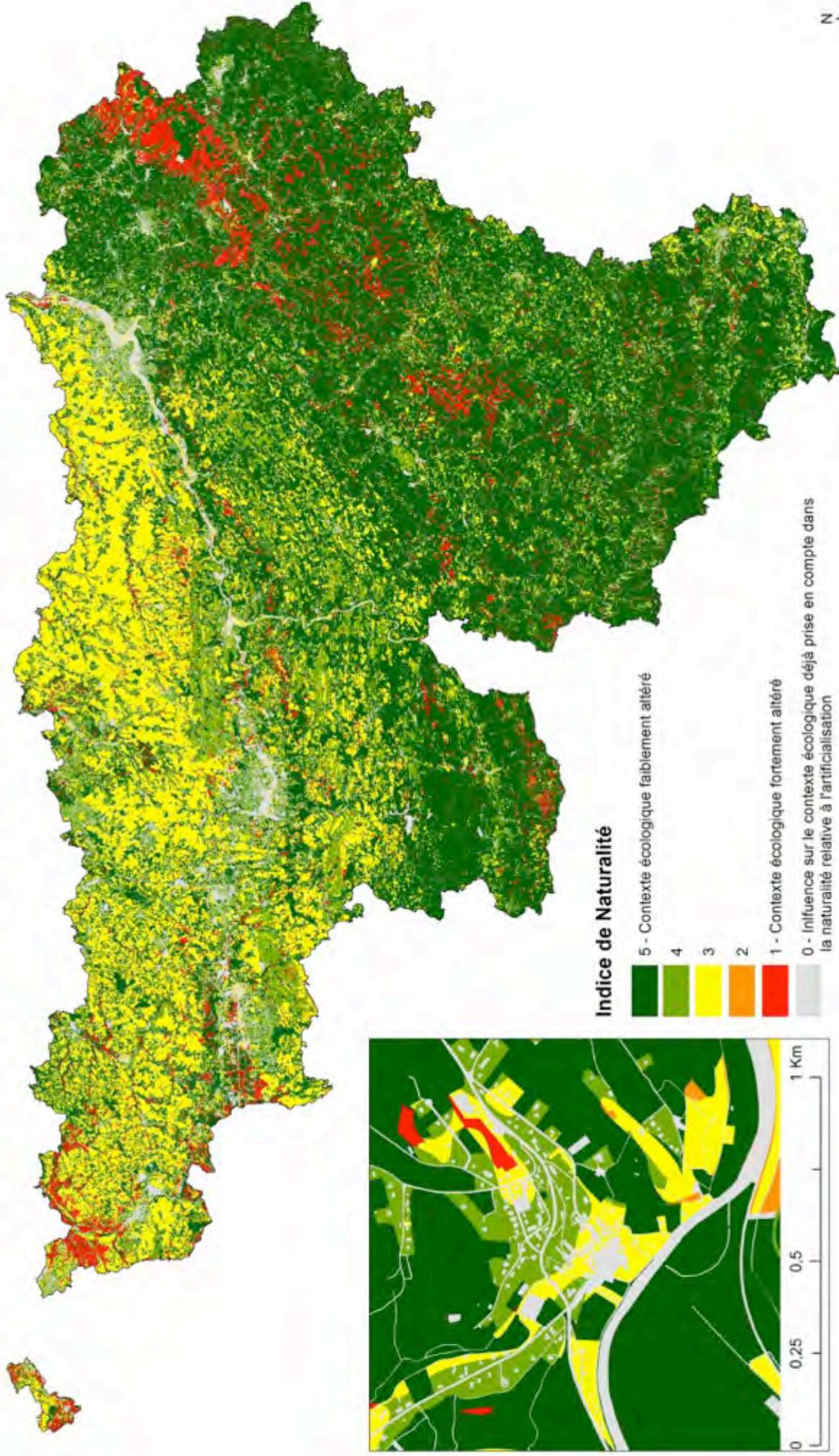
Occupation du sol	Contexte alluvial	Contexte tourbeux	Contexte calcicole		Contexte neutro-acidocline	
			Pente faible	Pente forte	Pente faible	Pente forte
Pelouses artificielles (non Natura 2000)	2	1	5	3	5	3
Prairies permanentes	5	1	5	4	5	4
Prairies permanentes peu intensives	5	1	5	5	5	5
Prairies temporaires	3	1	4	2	4	2
Tournières enherbées	3	1	4	2	4	2
Cultures	1	1	4	1	3	1
Jardins	3	1	4	3	4	3
Vergers de basses tiges et vignes	1	1	5	3	5	3
Sapins de Noël et taillis à courte rotation	1	1	4	2	5	3
Pépinières	2	1	5	3	5	3
Vergers de hautes tiges, noyers et noisetiers	2	1	5	4	5	4
Peupleraies	5	1	3	2	3	2
Forêts feuillues en taillis	5	3	5	5	5	5
Forêts feuillues en haute futaie régulière avec sous-bois ligneux	5	3	5	5	5	5
Forêts feuillues en haute futaie régulière sans sous-bois ligneux	2	1	5	3	5	3
Forêts de conifères	1	1	5	2	5	2
Forêts mixtes sans dominants	1	1	5	3	5	3
Forêts mixtes à feuillus dominants	2	1	5	3	5	3
Forêts mixtes à conifères dominants	1	1	5	3	5	3
Landes ouvertes	5	5	3	4	4	5
Landes buissonneuses ou avec feuillus	5	5	3	4	4	5
Landes avec conifères	3	3	2	3	3	4

**Tableau 5 : Grille d'évaluation de la naturalité relative au contexte**

Page suivante :

**Carte 7 : Naturalité de l'occupation du sol du territoire wallon par rapport au contexte écologique**

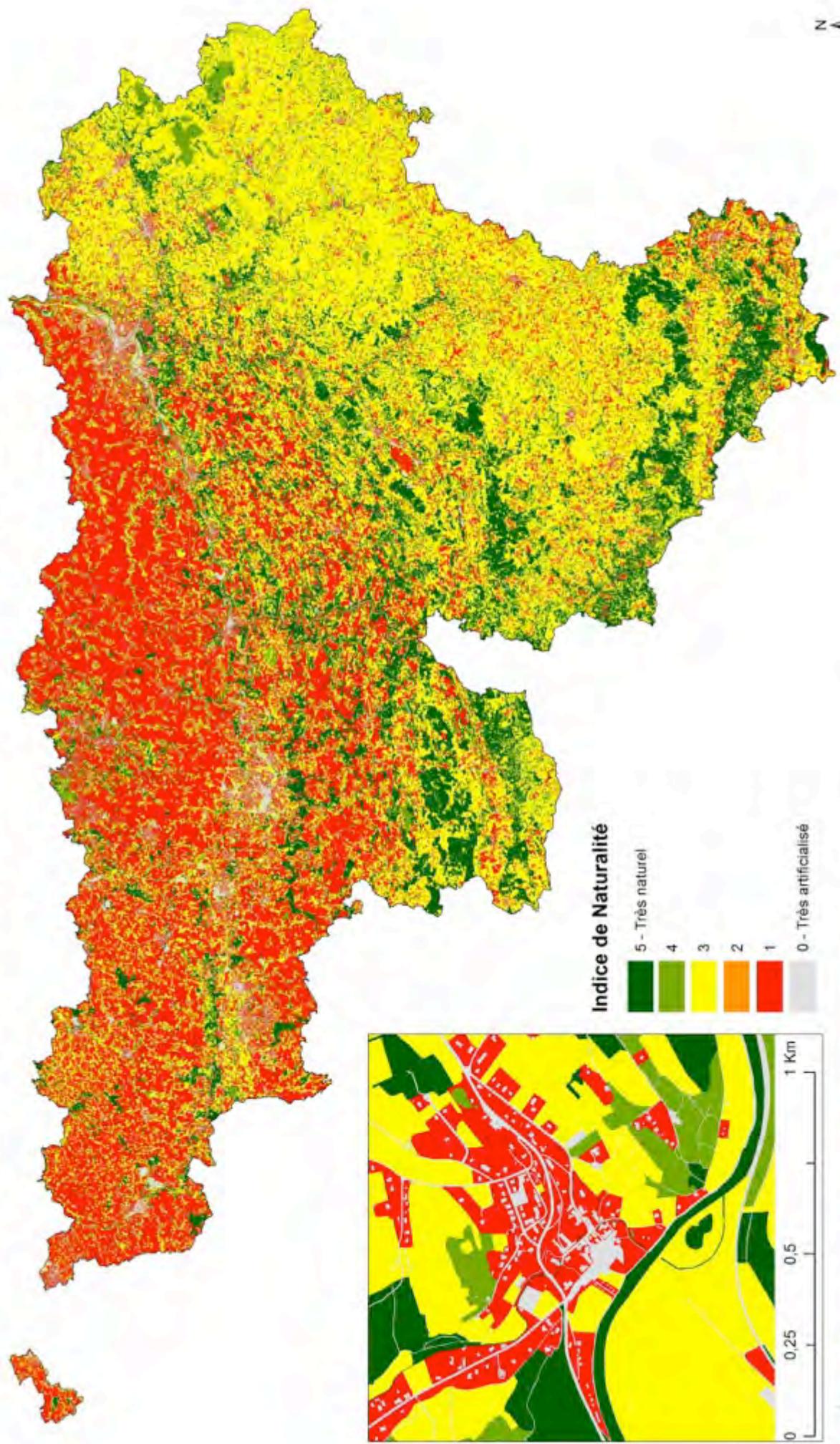
# NATURALITÉ RELATIVE AU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE



OCCUPATIONS DU SOL	Naturalité
Tourbières	5
Sables	
Rochers	
Forêts feuillues en taillis	
Forêts feuillues en haute futaie régulière avec sous-bois ligneux	
Cours d'eau non navigable	
Marais profonds et roselières	
Landes ouvertes	4
Landes buissonneuses ou avec feuillus	
Pelouses naturelles (Natura 2000)	
Prairies permanentes peu intensives	
Vergers de hautes tiges, noyers et noisetiers	
Forêts feuillues en haute futaie régulière sans sous-bois ligneux	
Forêts mixtes à feuillus dominants	
Cours d'eau navigable ou canaux	3
Lacs, étangs, mares, bassins	
Végétation rudérale basse	
Végétation rudérale buissonneuse	
Landes avec conifères	
Broussailles	
Prairies permanentes	
Tournières enherbées	2
Peupleraies	
Forêts de conifères	
Forêts mixtes sans dominants	
Forêts mixtes à conifères dominants	
Pelouses artificielles (non Natura 2000)	
Prairies temporaires	
Pelouses métallifères	1
Sapins de Noël et taillis à courte rotation	
Cultures	
Jardins	
Vergers de basses tiges et vignes	0
Pépinières	
Stériles	
Réseau routier : autoroutes, nationales, liaison, locales	
Réseau routier : chemins de terre, sentiers, coupe-feux	
Rail : TGV	
Rail : réseau non TGV	
Bâtiments (structures) et cultures maraîchères sous verre	

**Tableau 6 : Grille d'évaluation de la naturalité « non artificialisation »**

# NATURALITÉ RELATIVE À L'ARTIFICIALISATION



Page précédente :

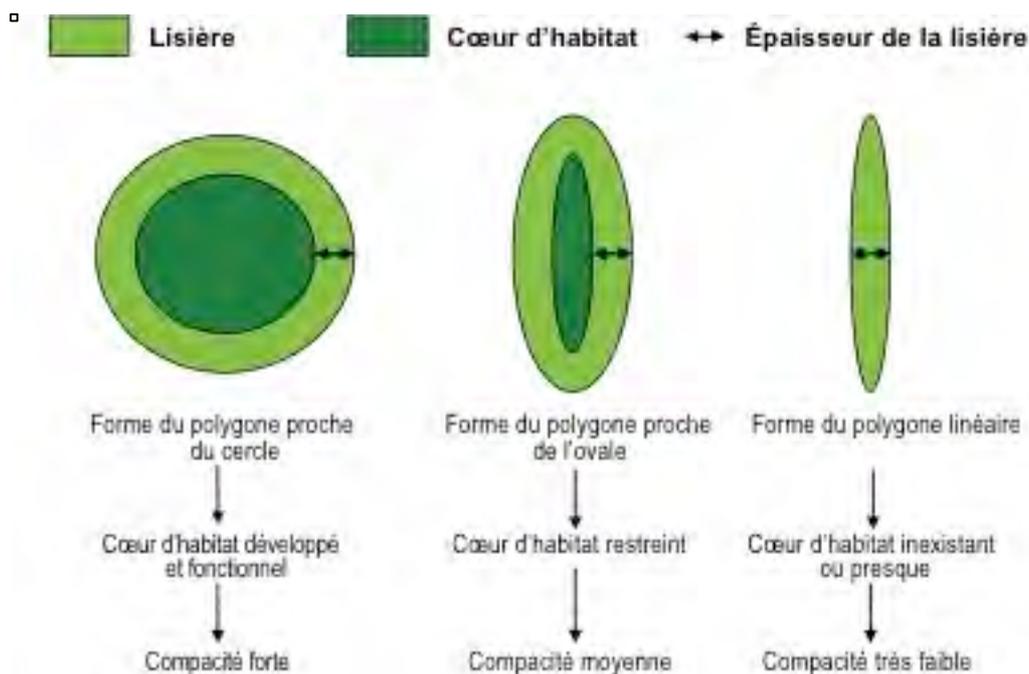
### Carte 8 : Naturalité / artificialisation de l'occupation du sol du territoire wallon

#### Facteur Capacité

Le facteur capacité cherche à quantifier l'importance en habitat disponible pour le groupe écologique visé. La mesure brute de la superficie de l'habitat est pertinente, mais un peu trop sommaire. En effet, la forme de l'habitat, plus ou moins circulaire ou allongée ou encore découpée, influence la surface réellement disponible, dénommée « cœur d'habitat » dans la figure 7. On y constate que, à superficie égale, une surface allongée est moins efficace sur le plan écologique qu'une surface plus arrondie au sein de laquelle les espaces non soumis aux effets de lisière seront plus étendus. La mesure de la capacité de l'habitat, qui permet de prendre en compte non seulement sa surface, mais aussi sa morphologie, apparaît ainsi comme un meilleur indicateur de la capacité du continuum.

L'indice de compacité se calcule comme suit :

$$I_{co} = 4 \pi A^2 / P^2 \quad (A = \text{aire de l'objet étudié} ; P = \text{son périmètre})$$



**Figure 7 : Rôle de la morphologie de l'habitat pour sa capacité d'accueil à l'écart des interférences des lisières.**

Source : Actualisation de l'inventaire des sites d'intérêt écologique de l'arrondissement de Lille, rapport annexe : volet écologie du paysage, Greet Ingenierie et Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2008.

Pour le continuum humide, qui englobe le réseau hydrographique et les plaines alluviales, c'est-à-dire des structures spatiales non ponctuelles mais linéaires et interconnectées, l'approche a été plus complexe. Trois aspects ont été pris en compte : la compacité des plans d'eau, marais, roselières et tourbières, avec l'indice de compacité tel que présenté ci-avant, ensuite la densité du réseau hydrographique et la proportion de surface effectivement disponible (hors zones bâties, stériles, réseau routier...) au sein de la plaine alluviale, mesurées par districts hydrographiques.

### **Facteur Fonctionnalité**

La fonctionnalité traduit la capacité de dispersion des espèces au sein du continuum par rapport aux zones d'extension. Elle est calculée par un test de distance de coût visant à identifier en chaque point du continuum la probabilité qu'une espèce puisse rejoindre une partie de la zone d'extension. Ce test fait intervenir une matrice de résistance permettant d'identifier pour chaque continuum les difficultés que représente chaque composante de l'occupation du sol pour la dispersion des espèces concernées. Les valeurs de résistance attribuées à ces éléments sont 0, 5, 30 ou 100 selon le degré d'imperméabilité qu'ils représentent pour les espèces du continuum. Les valeurs associées à une même occupation du sol varie d'un continuum à un autre ; la grille retenue est présentée au tableau 6.

L'influence répulsive du continuum anthropisé est marquée en augmentant d'une classe la valeur de résistance d'un élément de l'occupation du sol lorsqu'il est situé dans la marge écotonale de ce continuum, situation qui s'accompagne de diverses perturbations comme le bruit, la pollution lumineuse....

Enfin, certains obstacles considérés comme infranchissables ont été identifiés et pris en compte dans l'évaluation de la connectivité. Il s'agit de l'ensemble du bâti, du réseau routier hormis les coupe-feux, sentiers et chemins de terre, du réseau ferré TGV et de la Meuse (sauf pour le continuum humide).

Pour les continnum agraires et humides, la distance de coût est directement utilisée comme mesure de la fonctionnalité.

Pour les continnum forestier et prairial, le résultat de ce test a été pondéré par la densité de maillage (haies et alignements d'arbres), qui est susceptible d'apporter un support supplémentaire au déplacement des espèces. Dans le calcul, la densité du maillage intervient pour une part et la distance de coût pèse pour deux parts.

OCCUPATIONS DU SOL	Continuum forestier	Continuum agraire	Continuum prairial	Continuum humide
Végétation rudérale basse	5	0	0	30
Végétation rudérale buissonneuse	5	30	0	30
Landes ouvertes	5	5	0	30
Landes buissonneuses ou avec feuillus	5	30	0	30
Landes avec conifères	5	30	0	30
Tourbières	5	5	30	0
Broussailles	5	100	5	30
Pelouses naturelles (Natura 2000)	30	5	0	100
Sables	5	30	30	100
Rochers	5	30	30	100
Pelouses artificielles (non Natura 2000)	30	30	30	100
Prairies permanentes	5	30	0	30
Prairies permanentes peu intensives	5	30	0	30
Prairies temporaires	5	0	0	30
Tournières enherbées	5	30	0	30
Cultures	30	0	100	30
Jardins	30	30	30	30
Pelouses métallifères	30	5	0	100
Vergers de basses tiges et vignes	30	0	100	30
Sapins de Noël et taillis à courte rotation	5	0	100	30
Pépinières	30	0	100	30
Vergers de hautes tiges, noyers et noisetiers	5	30	0	30
Peupleraies	0	100	30	30
Forêts feuillues en taillis	0	100	30	30
Forêts feuillues en haute futaie régulière avec sous-bois ligneux	0	100	30	30
Forêts feuillues en haute futaie régulière sans sous-bois ligneux	0	100	30	30
Forêts de conifères	0	100	30	30
Forêts mixtes sans dominants	0	100	30	30
Forêts mixtes à feuillus dominants	0	100	30	30
Forêts mixtes à conifères dominants	0	100	30	30
Cours d'eau non navigable	5	5	5	0
Cours d'eau navigable	5	5	5	0
Canaux	5	5	5	0
Meuse	5	5	5	0
Marais profonds et roselières	5	5	30	0
Lacs, étangs, mares, bassins	30	100	100	0
Stériles	100	100	100	100
Réseau routier : autoroutes, nationales, liaison, locales	100	100	100	100
Réseau routier : chemins de terre, sentiers, coupe-feux	0	0	0	100
Rail : TGV	100	100	100	100
Rail : réseau non TGV	30	30	30	100
Bâtiments (structures) et cultures maraîchères sous verre	100	100	100	100

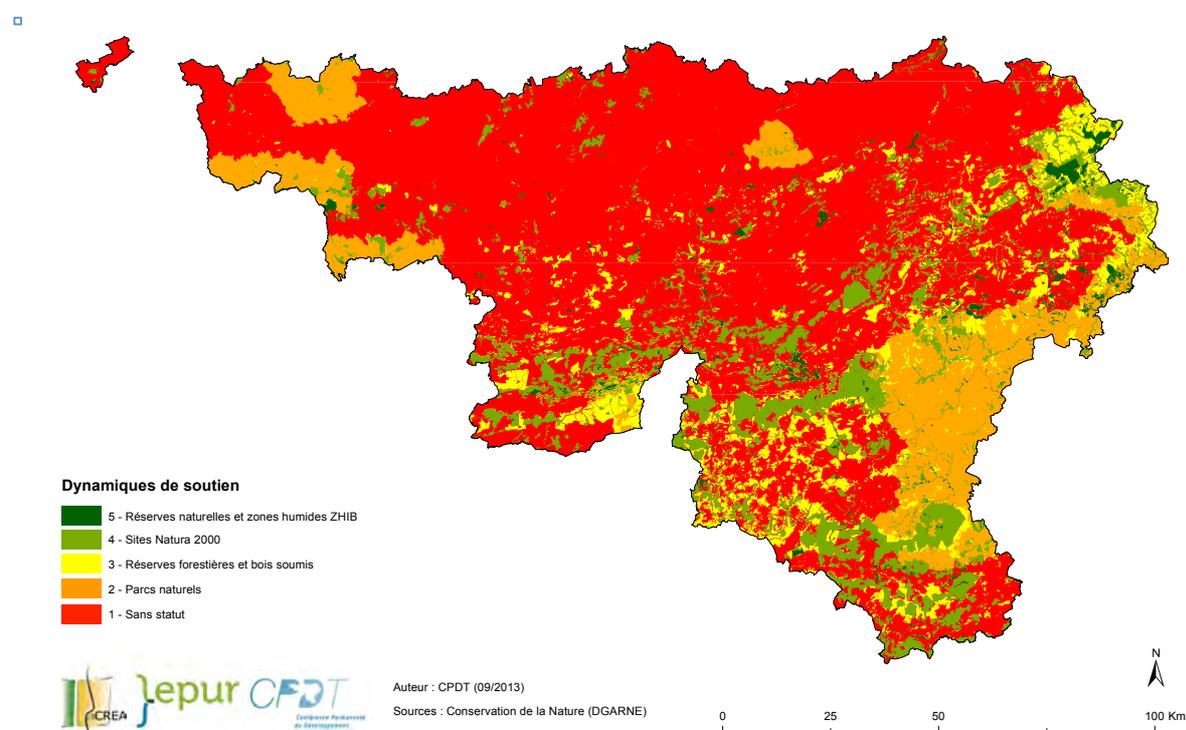
**Tableau 7 : Matrice de résistance relative des occupations du sol par continuum**

## La mesure des dynamiques de soutien et d'évolution

### Dynamiques de soutien

La prise en compte des dynamiques de soutien vise à valoriser, dans l'évaluation finale, les sites dont la gestion actuelle laisse présager un contexte favorable au maintien voire au renforcement de la biodiversité.

Ces dynamiques sont évaluées sur base de données issues de la conservation de la nature. On considère que les rôles de soutien les plus forts sont ceux fournis par les statuts de réserves naturelles et de zones humides d'intérêt biologique. Tous ces périmètres reçoivent une valeur de 5 dans la cartographie. Viennent ensuite les périmètres Natura 2000 (hors périmètres précédents) avec une valeur de 4, puis les périmètres des bois soumis et les réserves forestières avec la valeur 3. Enfin, les parcs naturels reçoivent la valeur 2 et le reste du territoire la valeur 1 qui traduit l'absence de disposition spécifique favorable pour le soutien du territoire en tant que support à la vie sauvage.



**Carte 9 : Indicateur des dynamiques de soutien**

### Dynamiques d'évolution

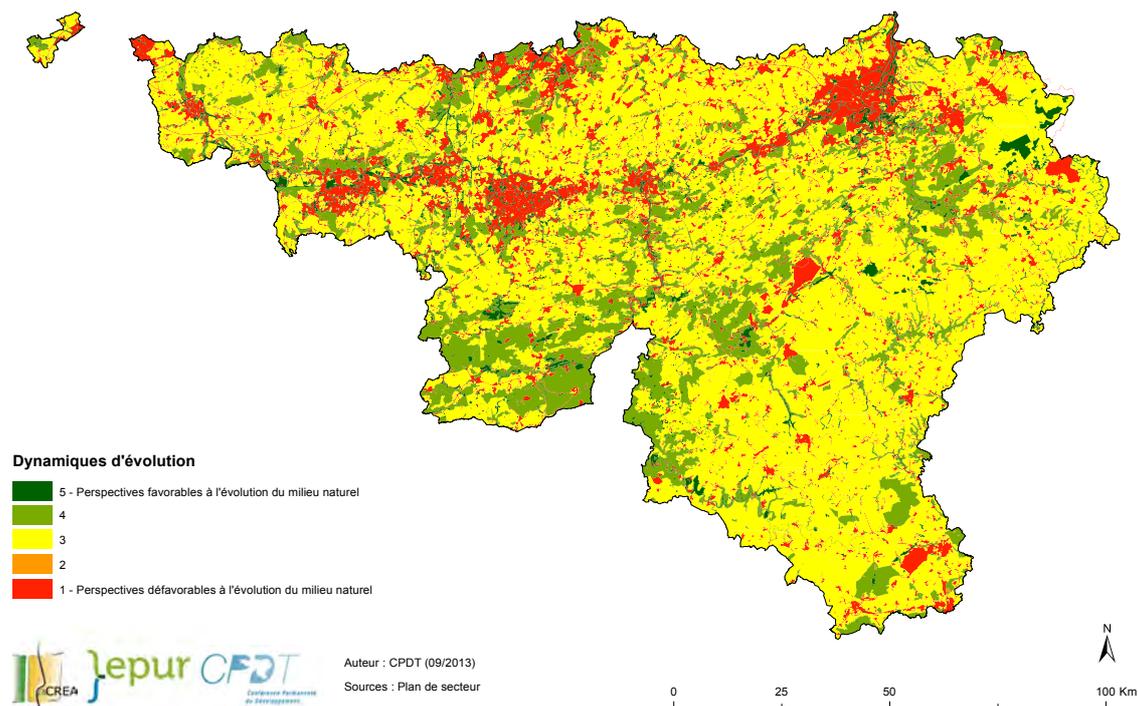
La prise en compte des perspectives d'évolution est opérée en vue de privilégier les sites dont l'avenir tel que planifié au travers du plan de secteur paraît compatible avec le maintien ou le renforcement, même à long terme, d'occupations du sol relativement favorables à la vie sauvage. Dans une perspective de gestion et de conservation de la nature, entre deux sites comparables présentant la même évaluation écologique, il est en effet préférable de centrer les éventuels efforts techniques et financiers sur celui dont l'avenir apparaît le moins incertain et qui ne devrait pas être urbanisé. Ces perspectives s'appuient donc sur le plan de secteur. Les zones d'affectation ont été considérées en premier lieu :

- la cote 1, soit la valeur minimale traduisant une perspective défavorable, a été attribuée à toutes les zones urbanisables à l'exception de la zone d'extraction. La cote 1 a également été attribuée aux zones non affectées (zones blanches) ;

- la valeur 3 ou neutre a été retenue pour les zones agricole, forestière, d'extraction et de parc ainsi qu'aux zones vierges ;
- la valeur 5, soit le score maximal, est accordée aux zones naturelles, d'espaces verts et de plans d'eau.

Ces valeurs ont ensuite été nuancées pour les périmètres d'intérêt paysager dont la cote a été augmentée d'une valeur de 1 et pour les périmètres de liaison écologique, dont la cote a été augmentée de 2. Les résultats supérieurs à 5, obtenus notamment pour des plans d'eau et des zones d'espaces verts compris dans les périmètres d'intérêt paysager, ont été ramenés à la valeur maximale de 5. Enfin, la valeur 1 a été imposée pour tous les périmètres de réservation d'infrastructures (autoroutes, canalisations, lignes haute tension... en projet).

□



**Carte 10 : Indicateur des dynamiques d'évolution**

### *Le calcul de la portance écologique du territoire*

La figure 8 synthétise la démarche méthodologique finale de calcul de la portance écologique du territoire pour chaque continuum étudié.

En première étape, la composante « Qualité » est calculée et cartographiée sur base des trois indicateurs de naturalité. Ce résultat est combiné avec ceux des composantes « Capacité » et « Fonctionnalité » afin d'obtenir l'indice de valeur écologique du territoire en chaque point de celui-ci.

Finalement, la valeur écologique, qui reflète le potentiel écologique du site en l'état actuel, est mise en perspective avec les dynamiques de soutien qui s'exercent à travers le territoire ainsi qu'avec les perspectives d'évolution dessinées par le plan de secteur. Dans cette appréciation finale, l'importance accordée à la valeur écologique est triple de celle accordée aux dynamiques de soutien et d'évolution.

Les résultats obtenus sont les cartes de la portance écologique des quatre continuums étudiés sur l'ensemble du territoire wallon. Ces cartes sont obtenues au format raster avec une résolution de 10 mètres.

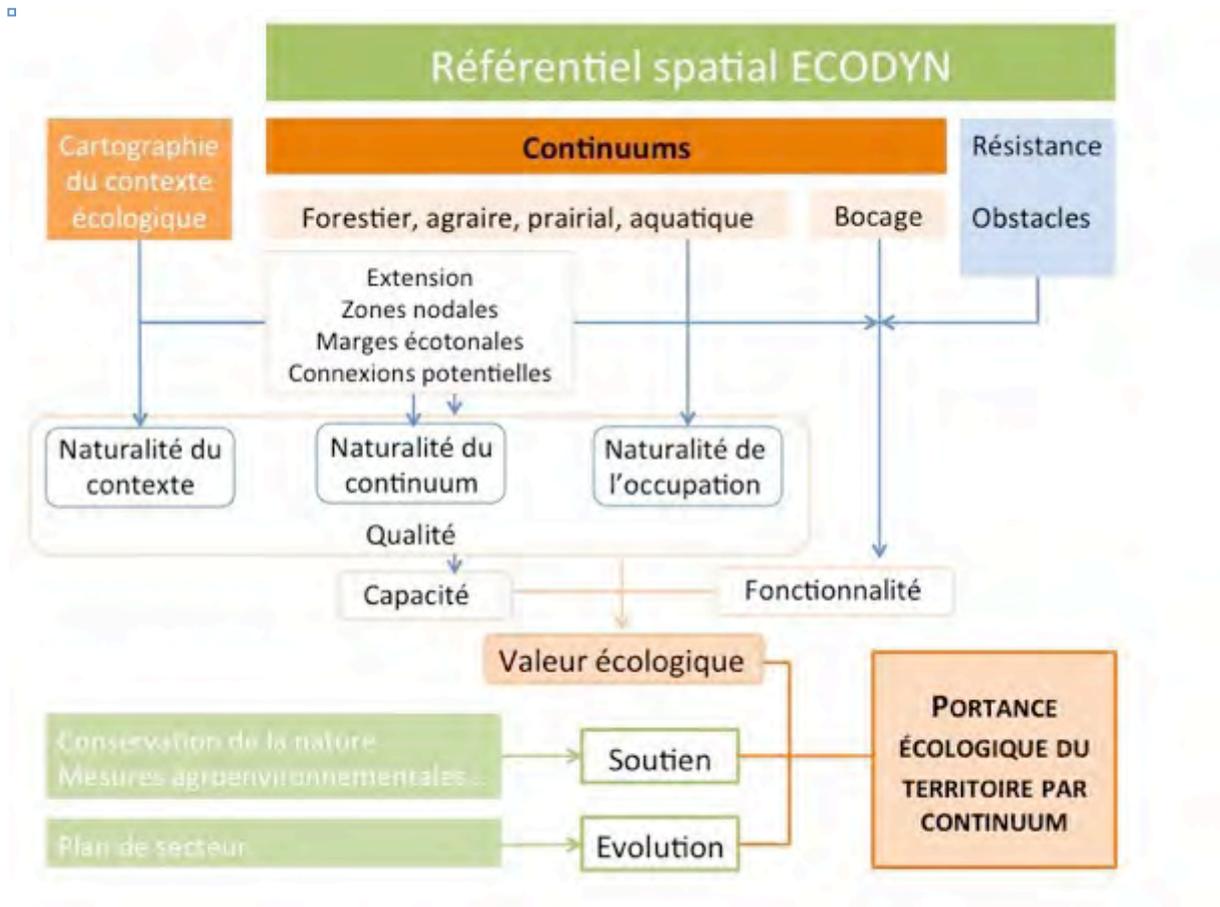


Figure 8 : Méthodologie d'évaluation de la portance écologique du territoire

## Les résultats

Les résultats obtenus sous forme cartographique sont présentés tout d'abord de manière thématique, relativement à chacun des continuums étudiés. Pour chaque continuum, sont ainsi présentées dans l'ordre les cartes suivantes : Qualité, Capacité, Fonctionnalité et leur résultante, la Valeur écologique, et enfin, la Portance écologique du territoire pour ce continuum obtenue par combinaison pondérée de la carte précédente avec celles des dynamiques de soutien et d'évolution.

Une deuxième approche est proposée en complément : il s'agit d'une vision synoptique, d'ensemble, de l'articulation des divers continuums sur le territoire wallon.

Tout d'abord, une sélection est opérée dans les cartographies de chaque continuum pour n'en retenir que les sites présentant les meilleurs scores pour la valeur écologique d'une part et pour la portance écologique d'autre part. Ces sélections sont ensuite compilées au sein de deux cartes, l'une relative aux valeurs écologiques et l'autre à la portance écologique. Ces cartes permettent de comprendre où et comment les différents grands pans de la biodiversité en Wallonie trouvent leurs meilleurs refuges. Il s'agit donc d'une proposition de réseau écologique global pour la Wallonie. Cette cartographie est comparée à celle de la structure écologique principale actuellement identifiée sur le territoire.

Enfin, une analyse de la polyvalence du territoire est proposée. En chaque point du territoire, le nombre et le type de continuums cartographiés sont précisés, ce qui donne un aperçu des groupes écologiques auxquels être le plus attentif en ces lieux. Ensuite, l'état actuel du territoire du point de vue de la portance écologique est obtenu en cartographiant, en chaque point, le meilleur score de portance écologique obtenu, quel que soit le continuum considéré. La dernière carte précise avec quel continuum ces scores sont atteints.

Tous les résultats sont relatifs à l'état actuel du territoire et de sa prise en charge par la société.

	Continuum forestier	Continuum prairial	Continuum agraire	Continuum humide	Tous continuums
Qualité	Carte 11 2.1.1	Carte 16 2.2.1	Carte 21 2.3.1	Carte 26 2.4.1	
Capacité	Carte 12 2.1.2	Carte 17 2.2.2	Carte 22 2.3.2	Carte 27 2.4.2	
Fonctionnalité	Carte 13 2.1.3	Carte 18 2.2.3	Carte 23 2.3.3	Carte 28 2.4.3	
Valeur écologique	Carte 14 2.1.4	Carte 19 2.2.4	Carte 24 2.3.4	Carte 29 2.4.4	
Portance écologique	Carte 15 2.1.5	Carte 20 2.2.5	Carte 25 2.3.5	Carte 30 2.4.5	
Sites de haute valeur écologique des différents continuums					Carte 31 2.5.1
Sites de haute portance écologique des différents continuums					Carte 32 2.5.2
Comparaison des sites de haute portance écologique des différents continuums avec la Structure écologique principale de Wallonie					Carte 33 2.5.3
Polyvalence du territoire					Carte 34 2.5.4
Valeurs maximales de portance écologique sans distinction de continuum					Carte 35 2.5.5
Valeurs maximales de portance écologique avec distinction de continuum					Carte 36 2.5.6

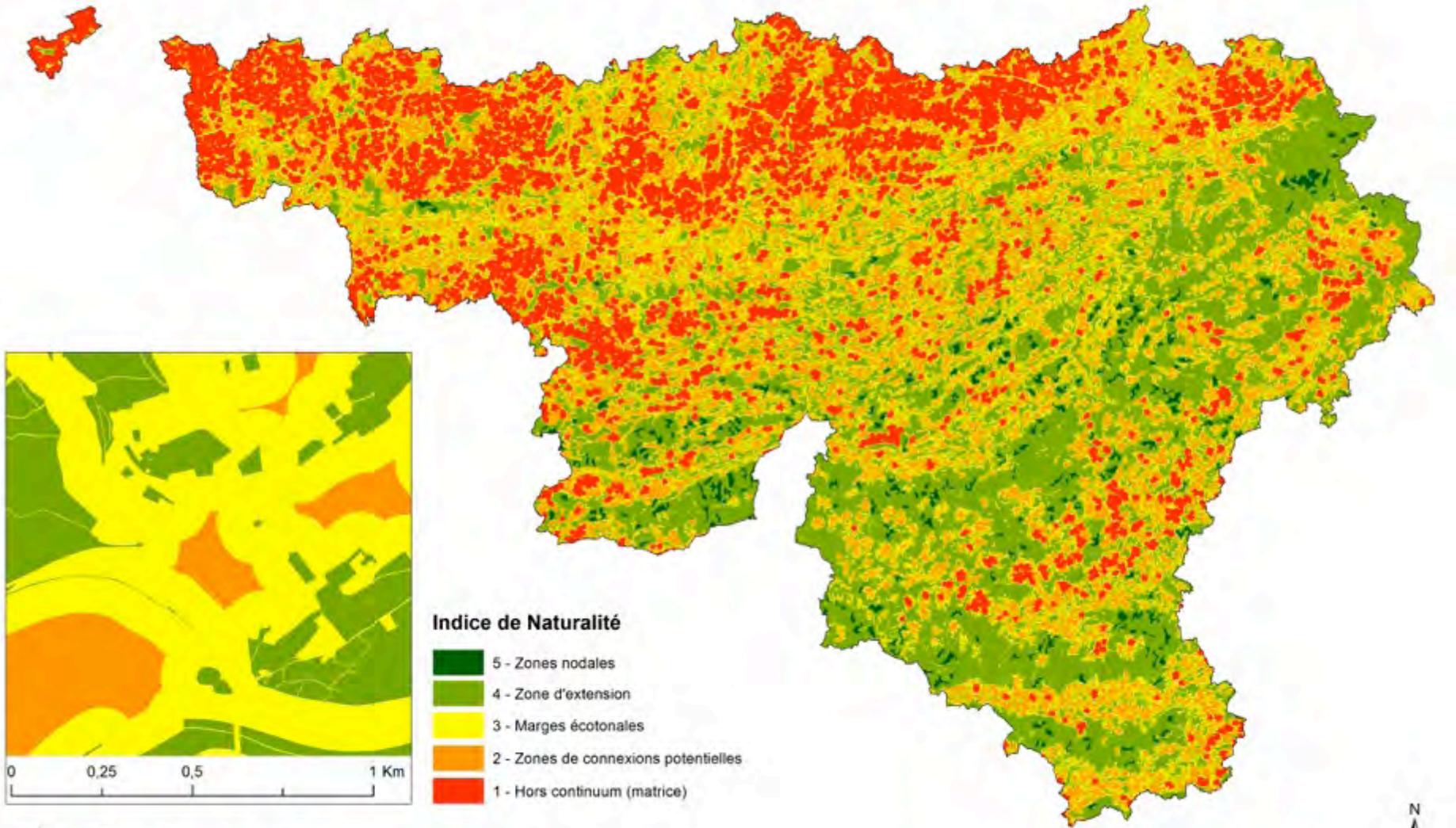
**Tableau 8 : Liste des cartes de résultats**

2.1.1

CONTINUUM FORESTIER

11

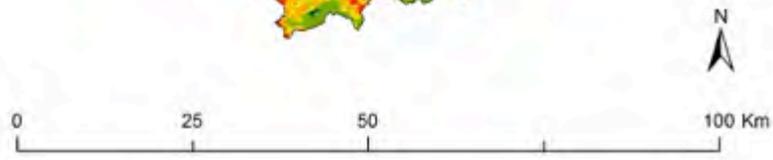
# NATURALITÉ RELATIVE AU CONTINUUM



- Indice de Naturalité**
- 5 - Zones nodales
  - 4 - Zone d'extension
  - 3 - Marges écotoneales
  - 2 - Zones de connexions potentielles
  - 1 - Hors continuum (matrice)



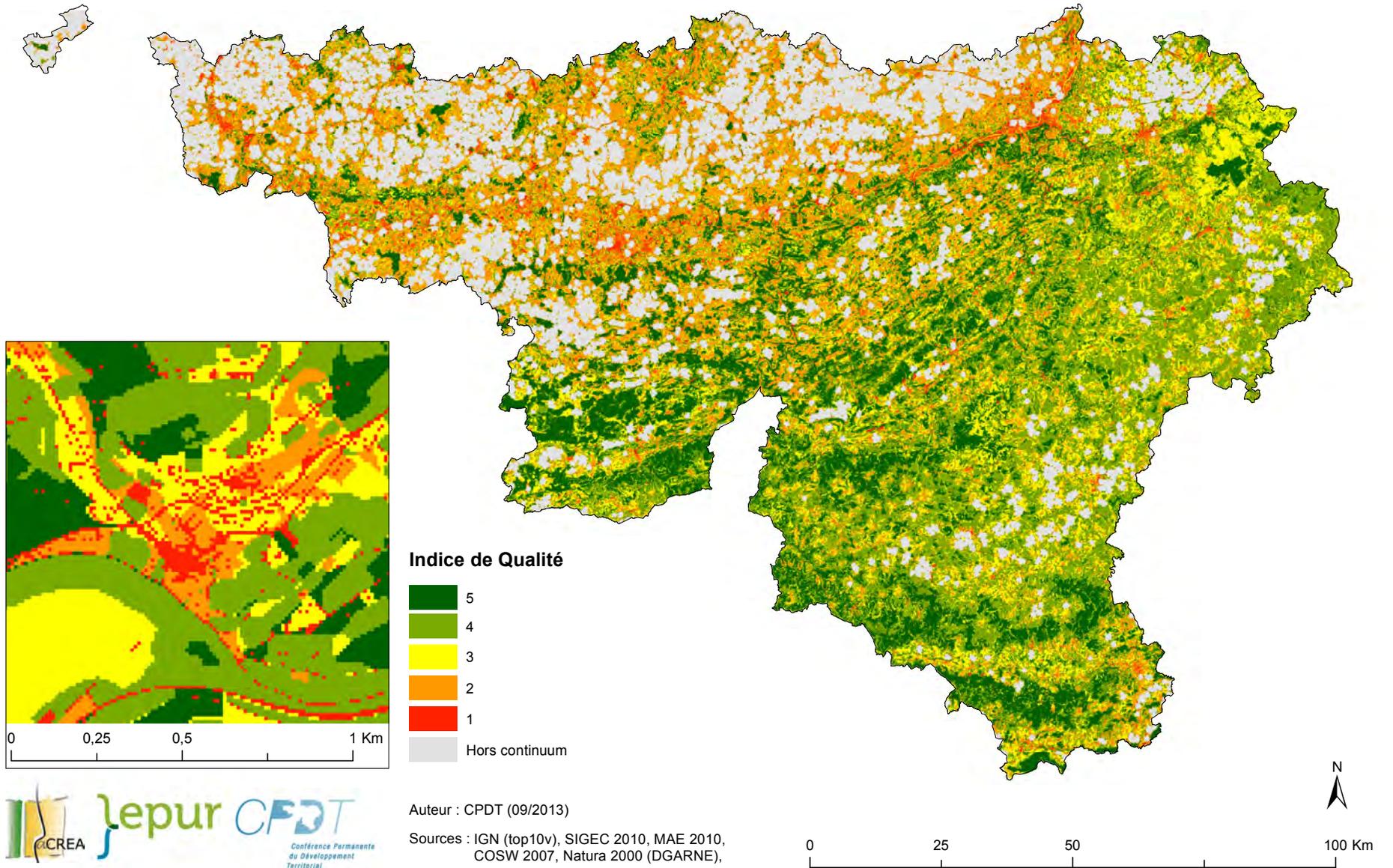
Auteur : CPDT (09/2013)  
 Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE).



2.1.1

# CONTINUUM FORESTIER QUALITÉ

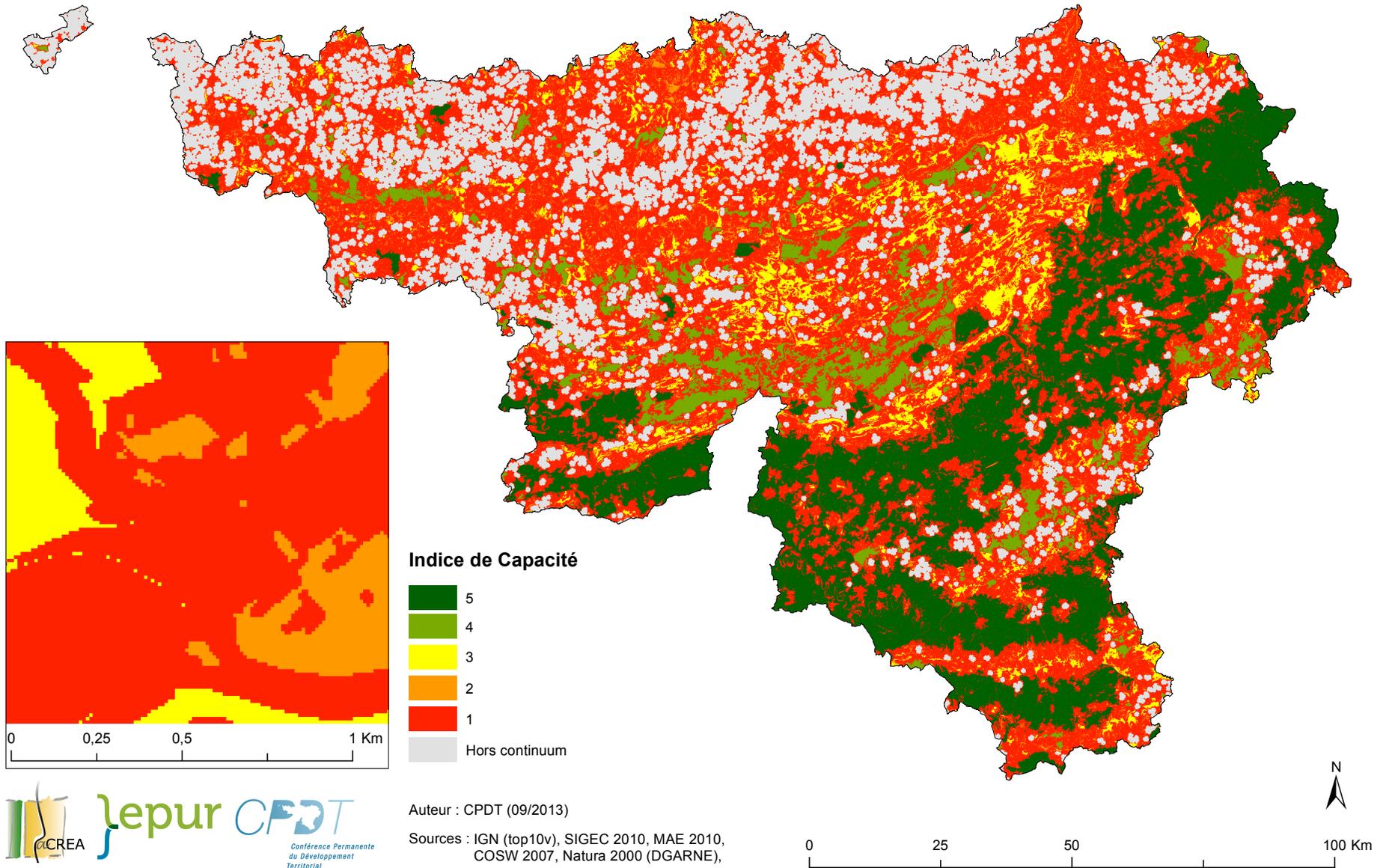
12



2.1.2

# CONTINUUM FORESTIER CAPACITÉ

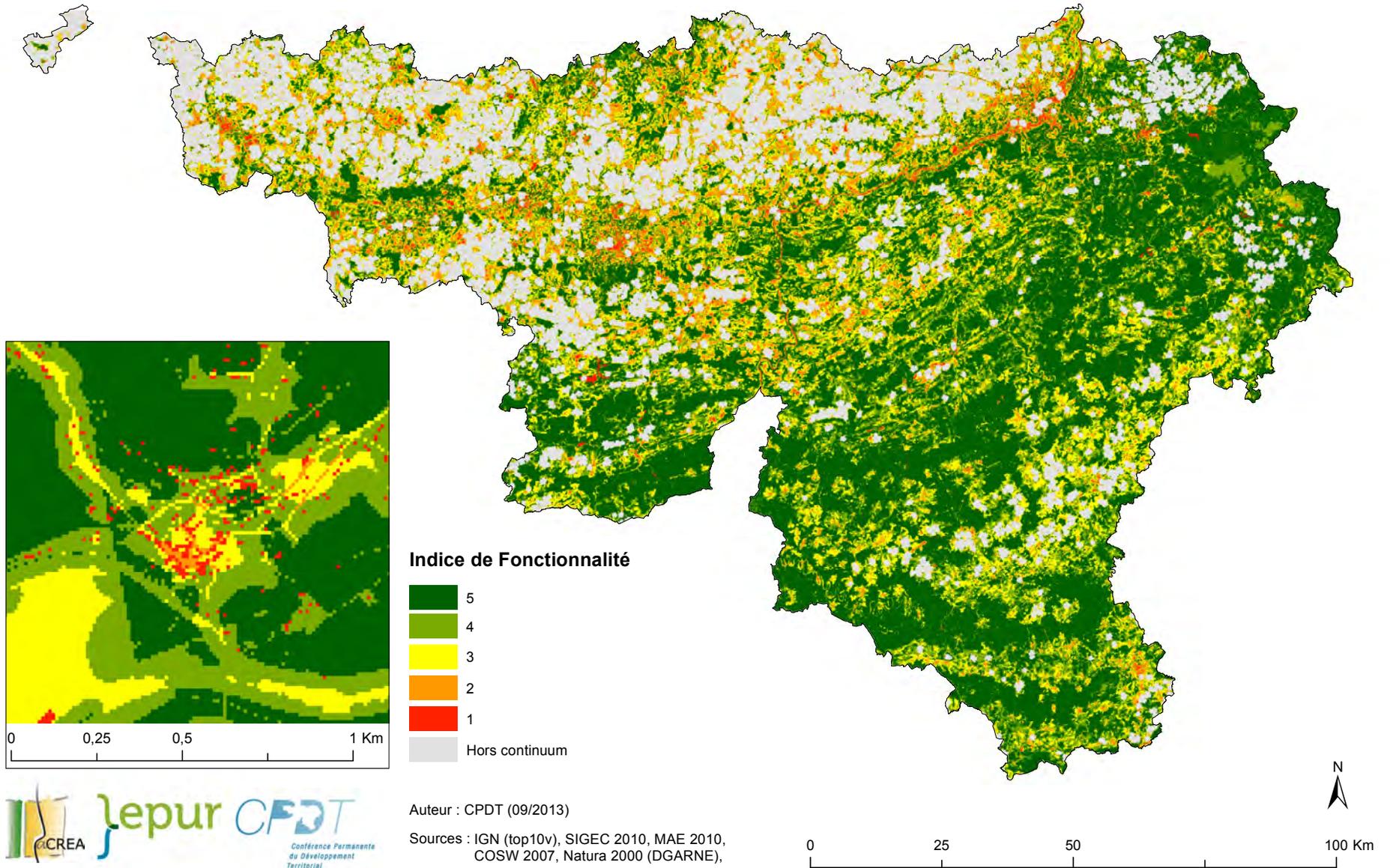
13



2.1.3

# CONTINUUM FORESTIER FONCTIONNALITÉ

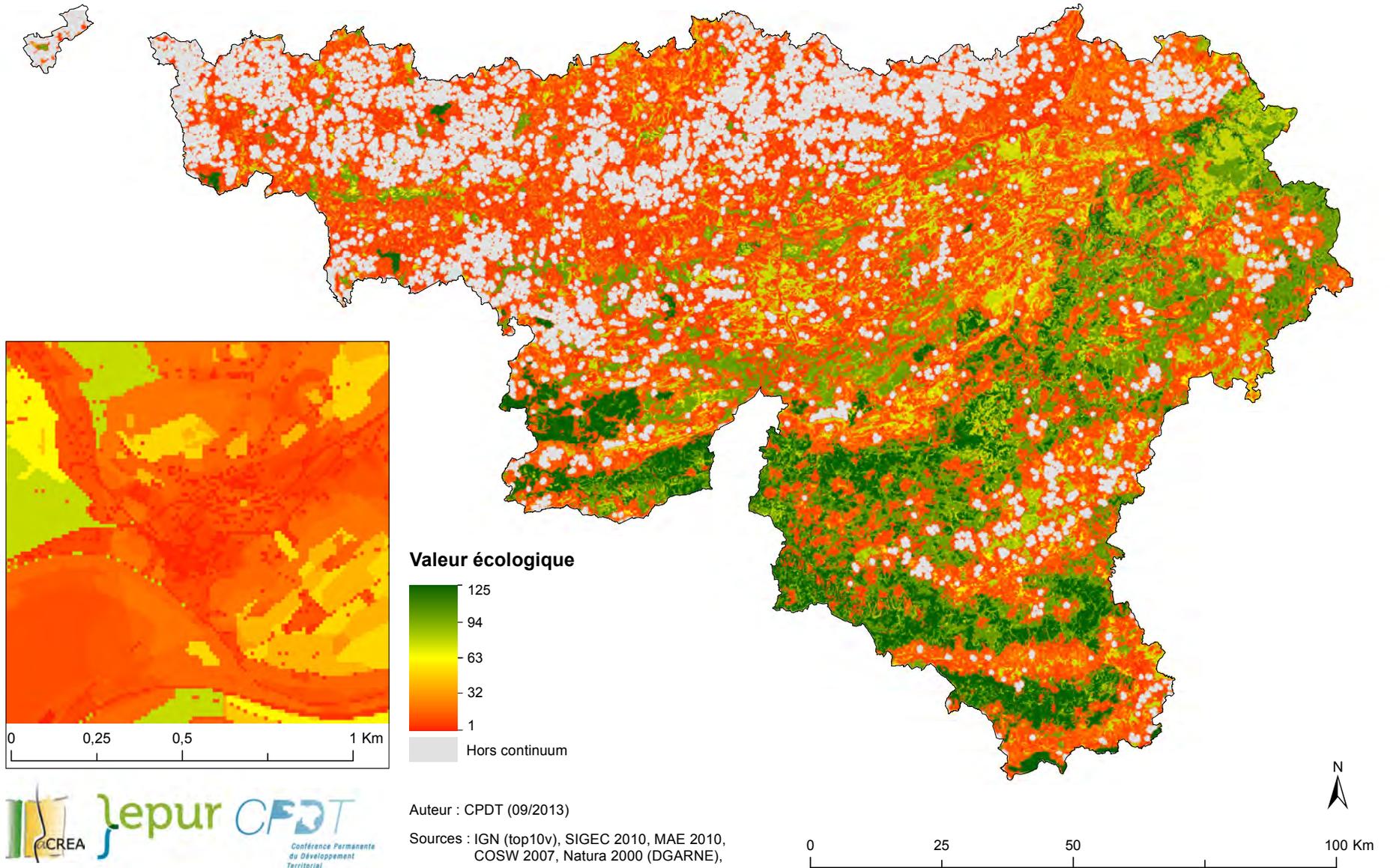
14



2.1.4

# CONTINUUM FORESTIER VALEUR ÉCOLOGIQUE

15



Auteur : CPDT (09/2013)

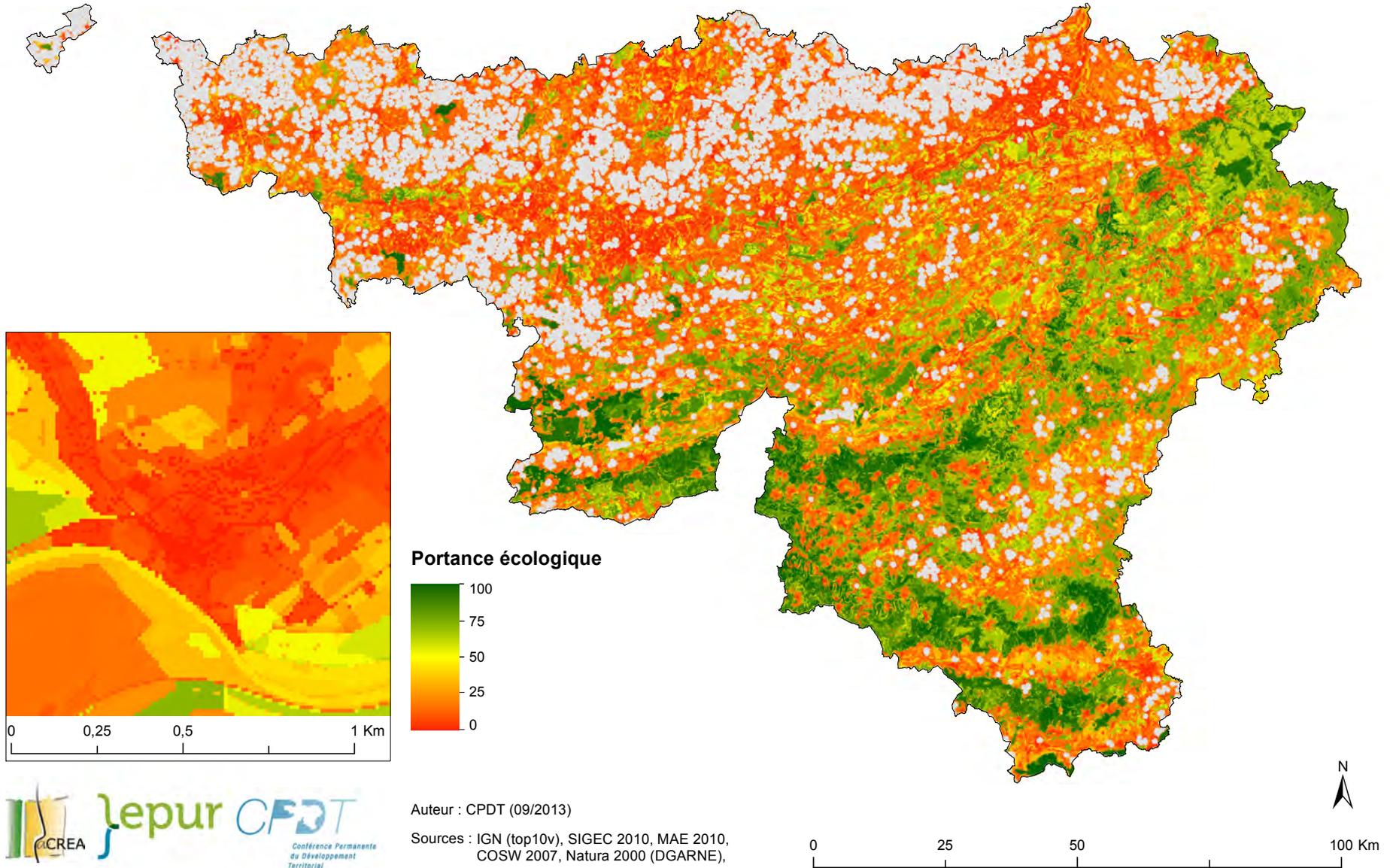
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),

2.1.5

CONTINUUM FORESTIER

16

# PORTANCE ÉCOLOGIQUE



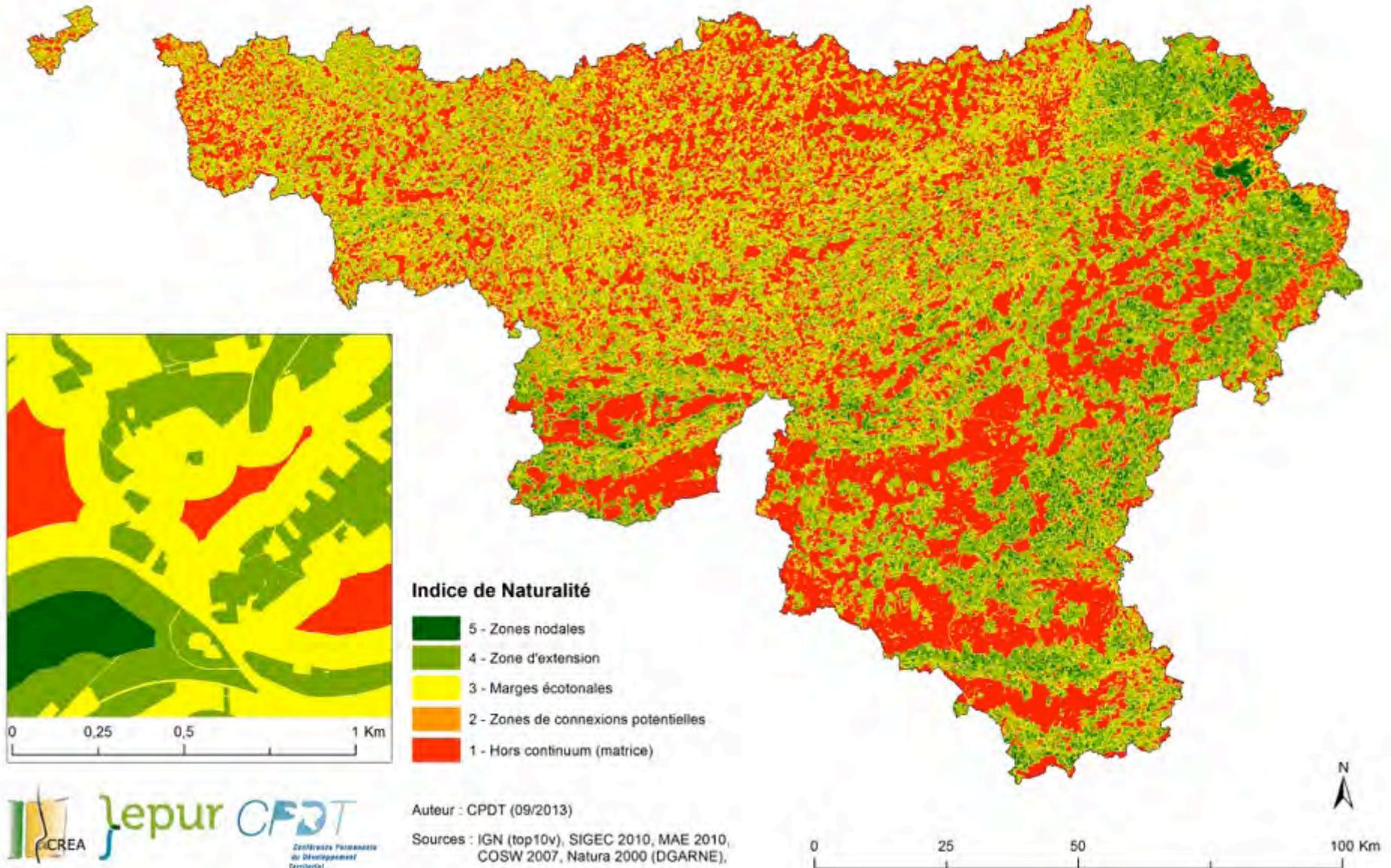
Auteur : CPDT (09/2013)  
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE).

2.2.1

CONTINUUM PRAIRIAL

17

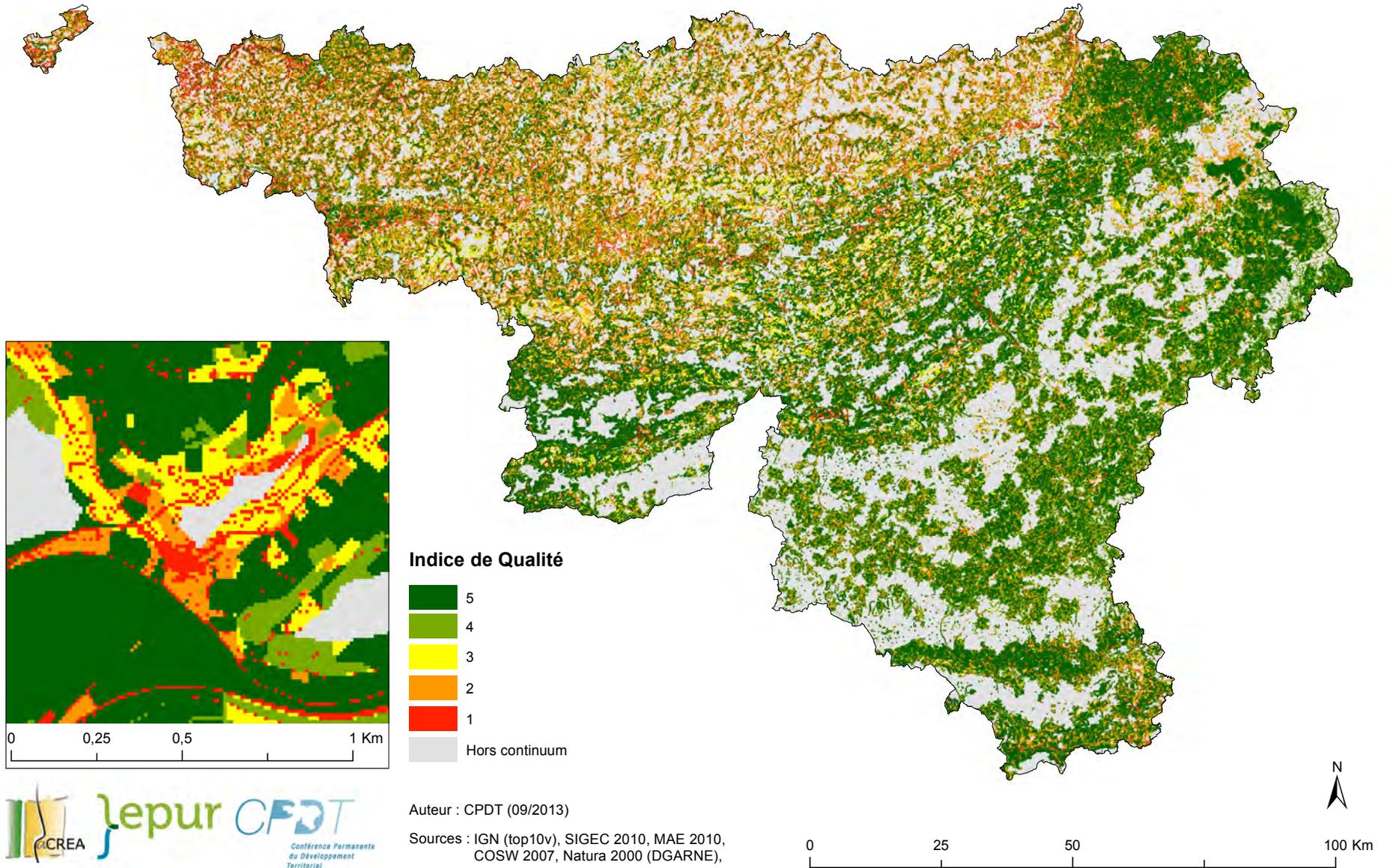
# NATURALITÉ RELATIVE AU CONTINUUM



2.2.1

# CONTINUUM PRAIRIAL QUALITÉ

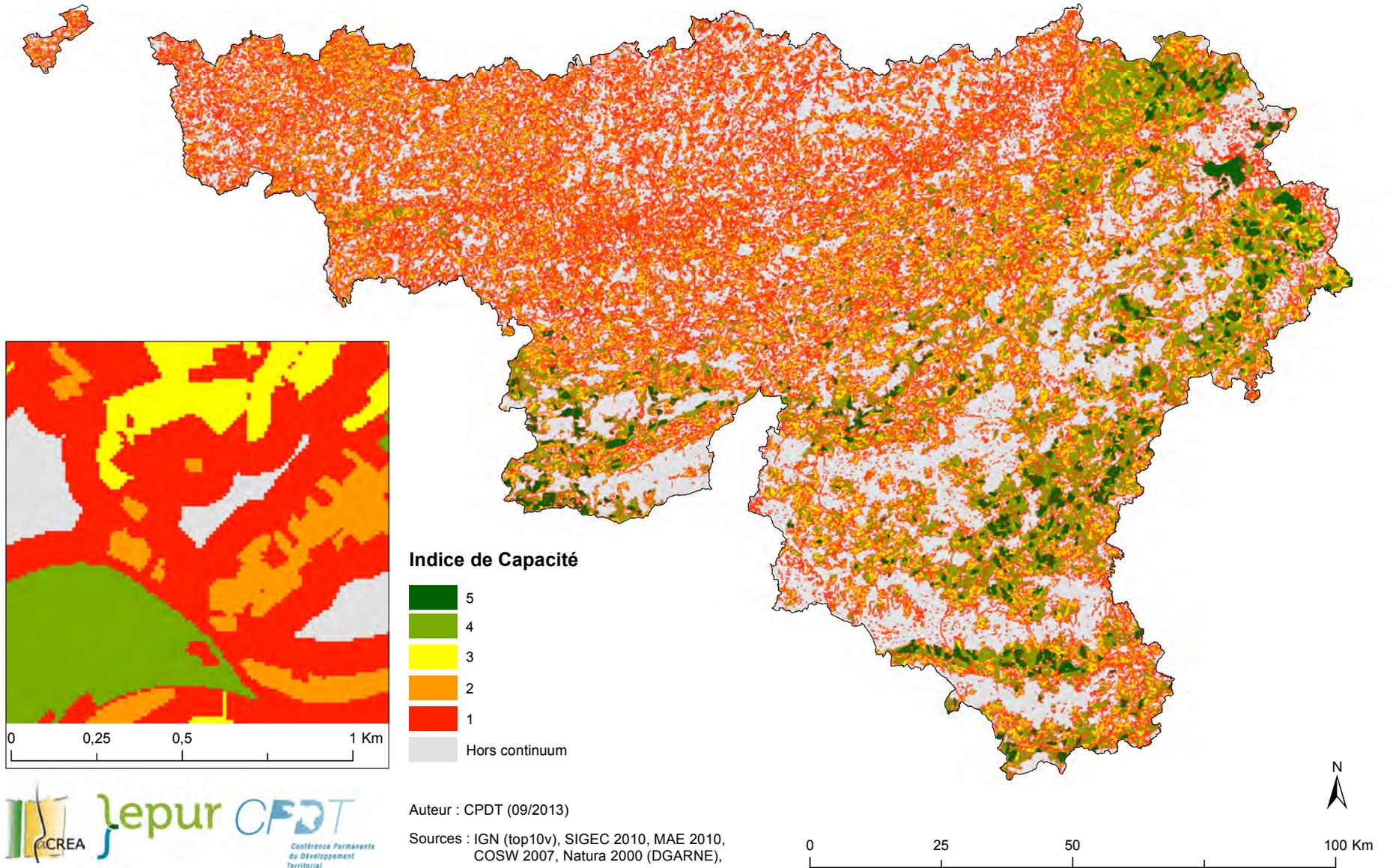
18



2.2.2

# CONTINUUM PRAIRIAL CAPACITÉ

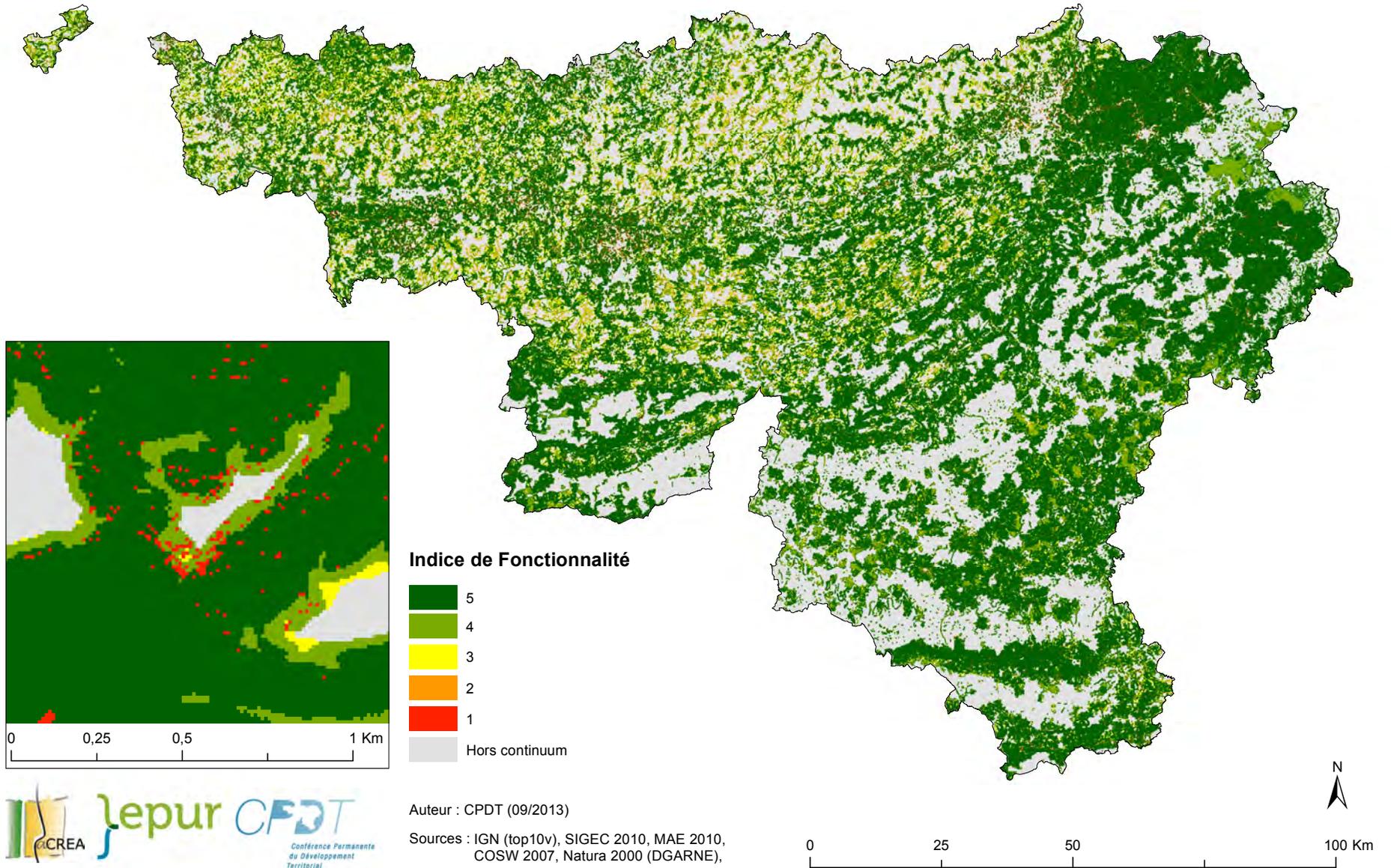
19



2.2.3

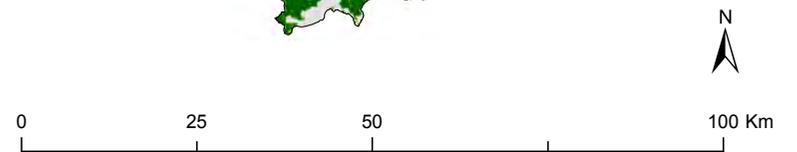
# CONTINUUM PRAIRIAL FONCTIONNALITÉ

20



Auteur : CPDT (09/2013)

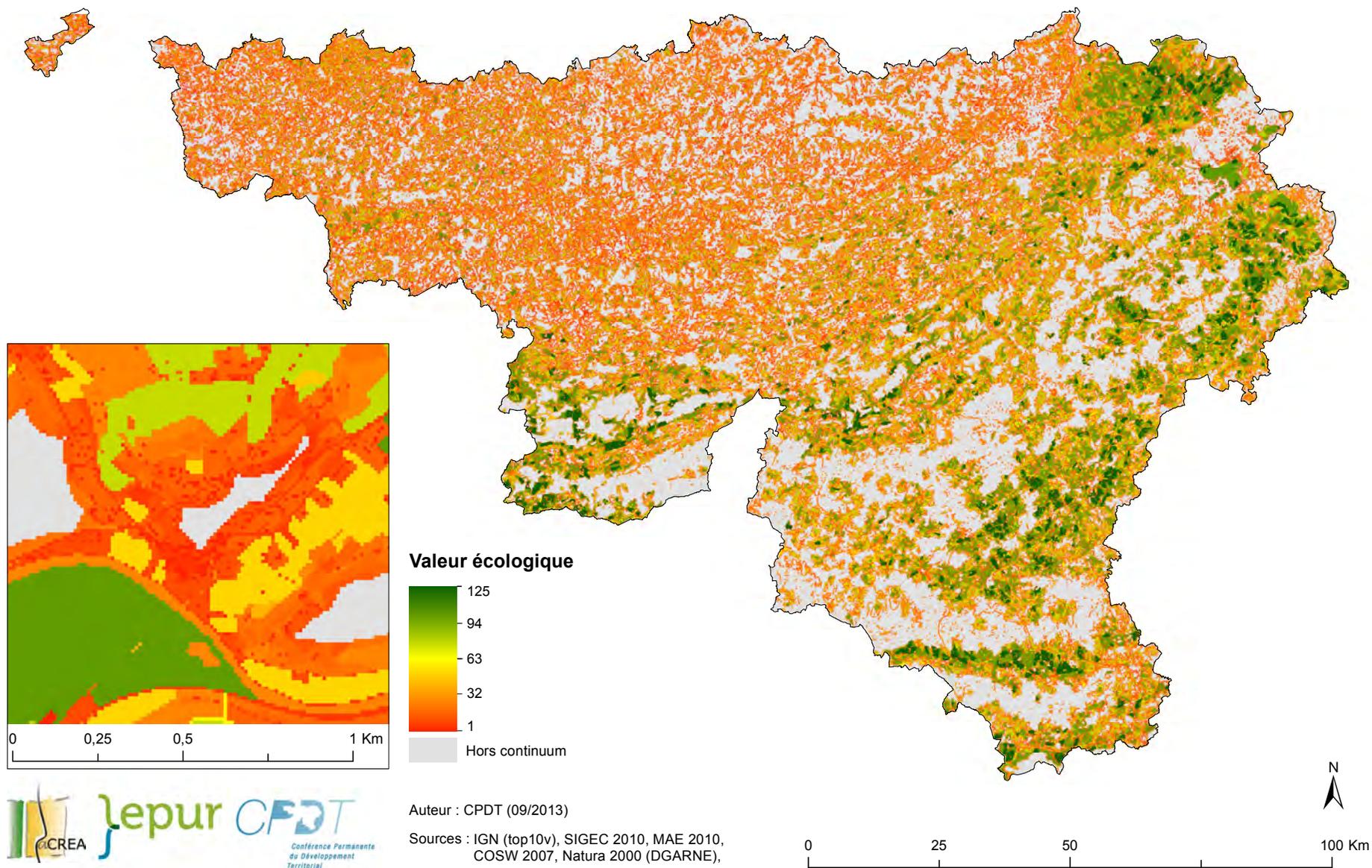
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),



2.2.4

CONTINUUM PRAIRIAL  
VALEUR ÉCOLOGIQUE

21

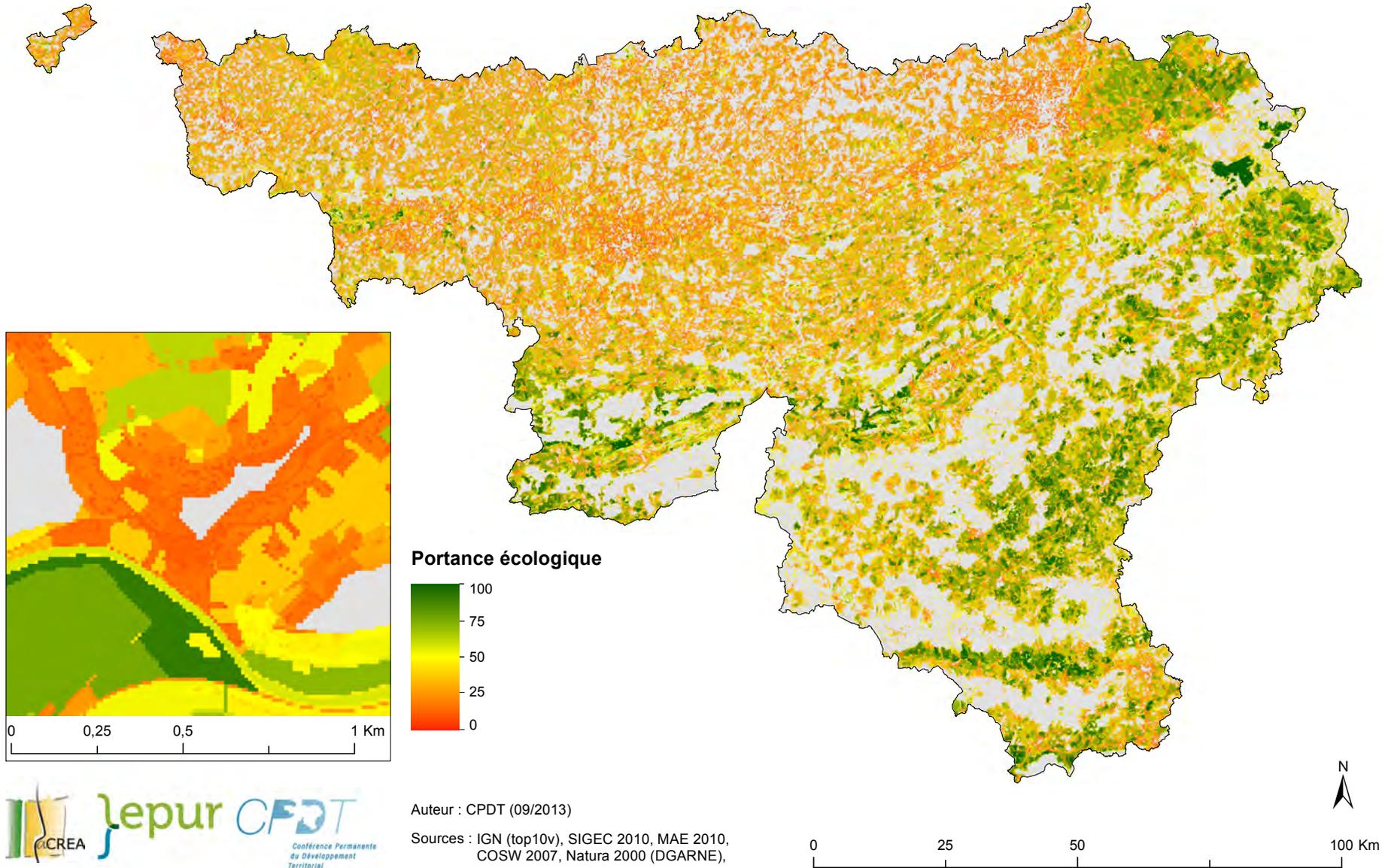


2.2.5

CONTINUUM PRAIRIAL

22

# PORTANCE ÉCOLOGIQUE



Auteur : CPDT (09/2013)

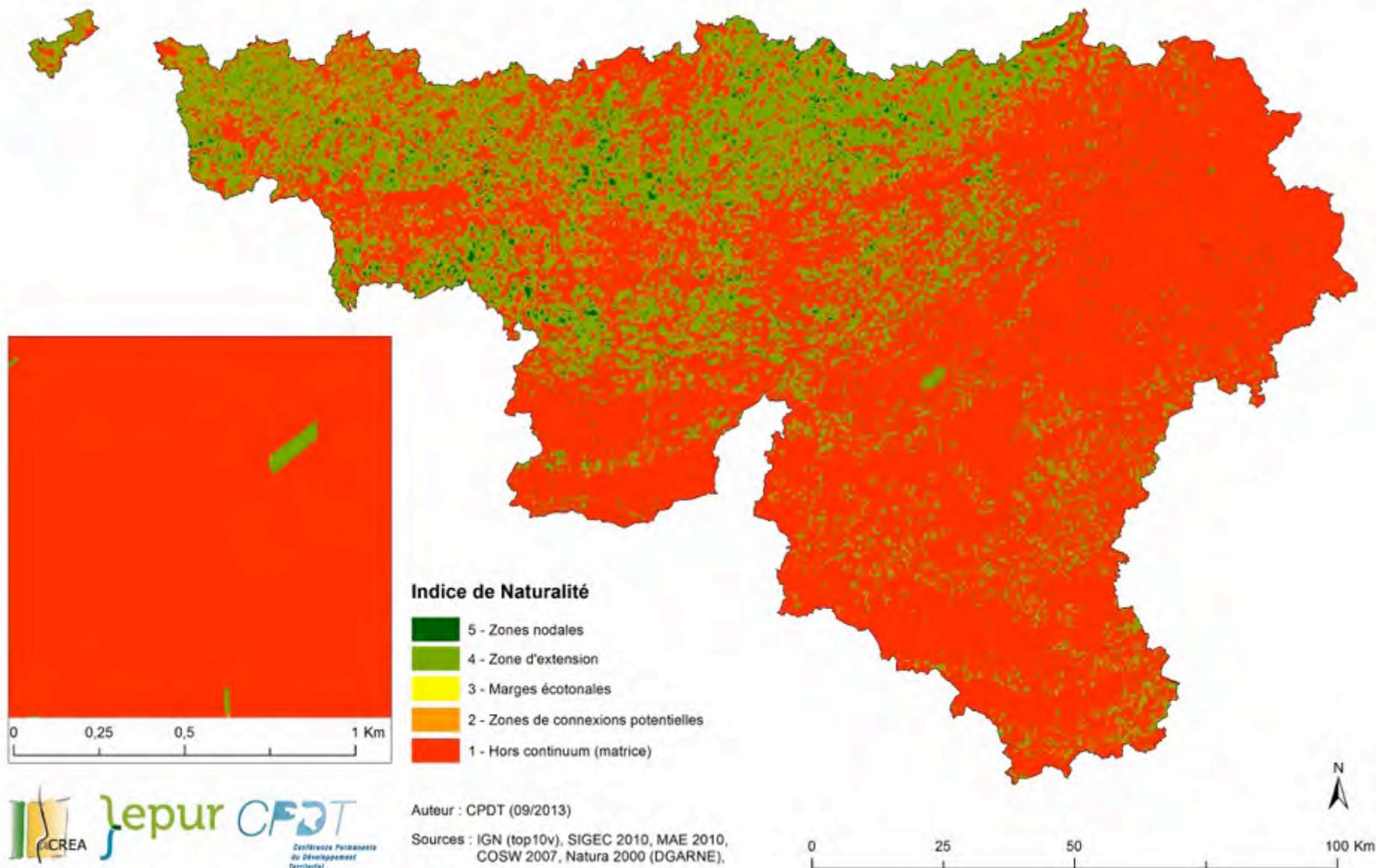
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE).

2.3.1

CONTINUUM AGRAIRE

23

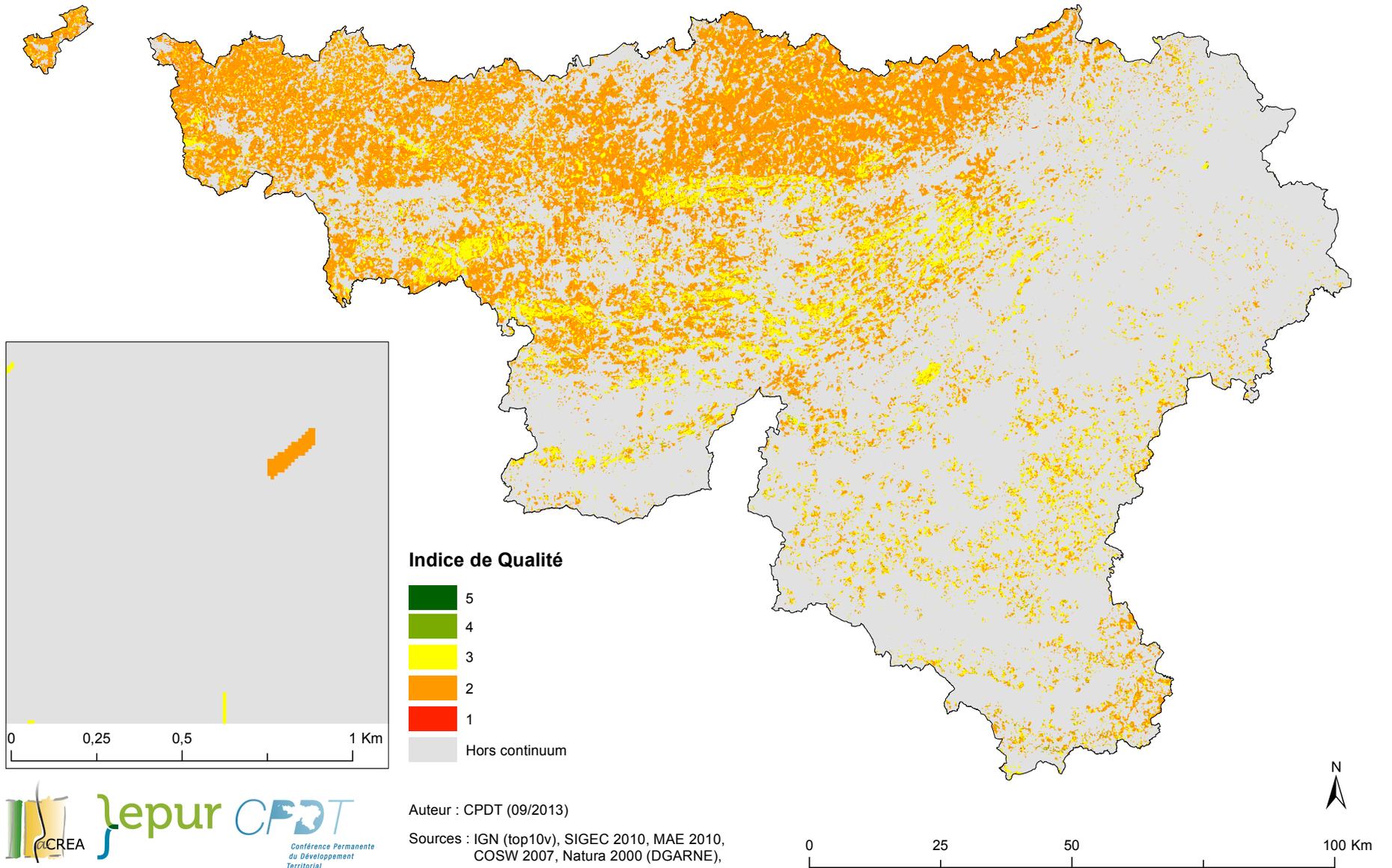
# NATURALITÉ RELATIVE AU CONTINUUM



2.3.1

# CONTINUUM AGRAIRE QUALITÉ

24

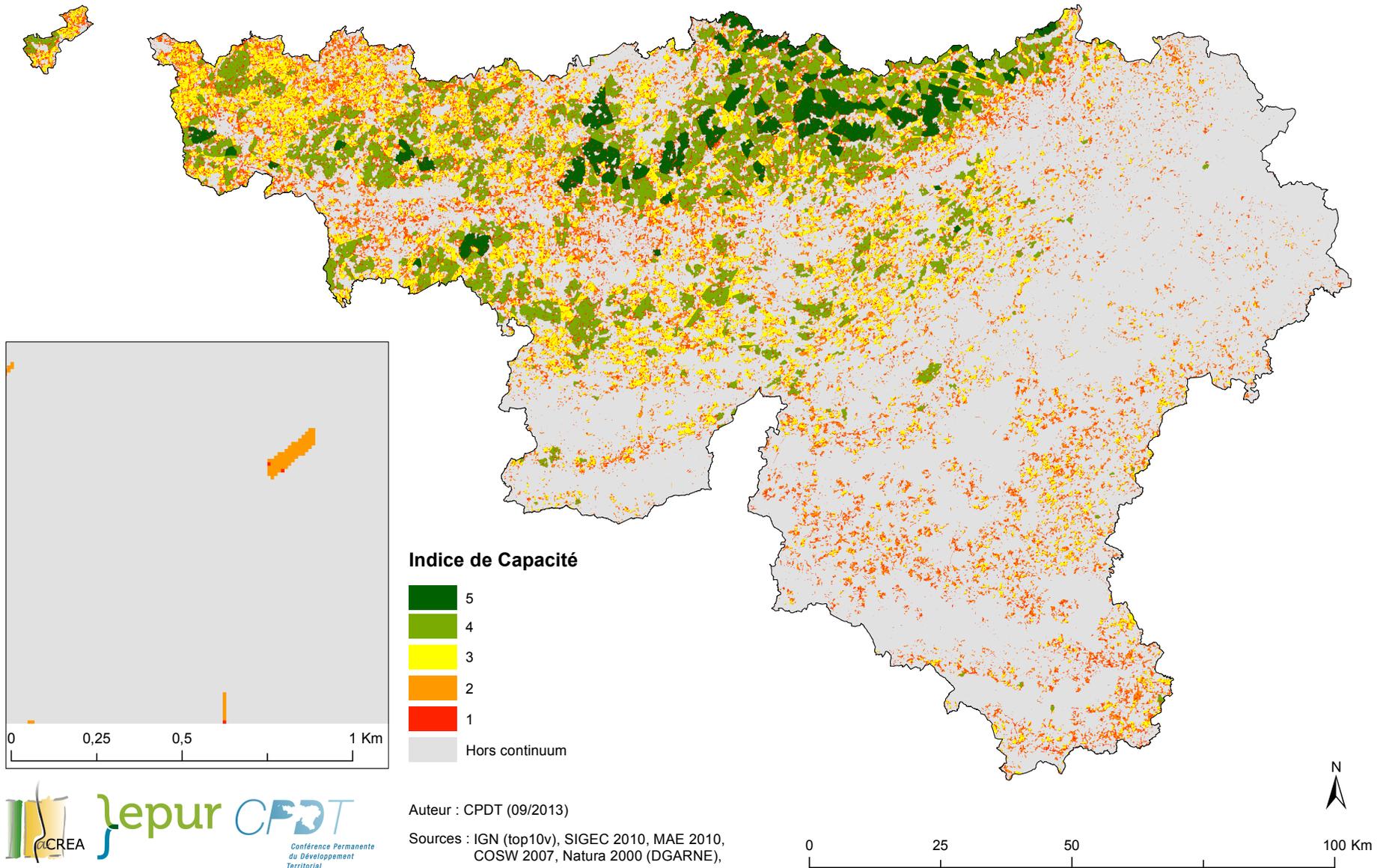


Auteur : CPDT (09/2013)  
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),

2.3.2

CONTINUUM AGRAIRE  
CAPACITÉ

25

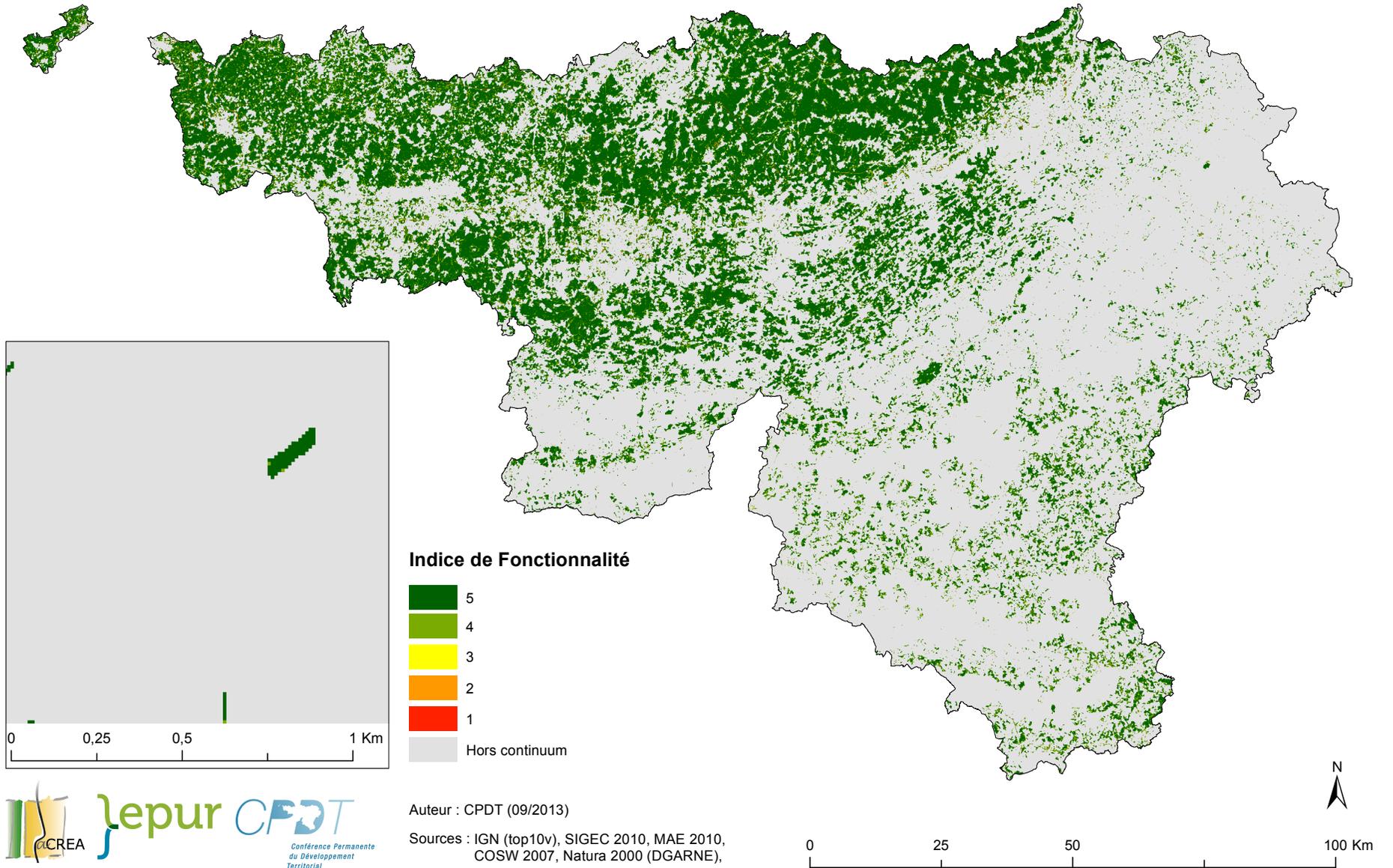


Auteur : CPDT (09/2013)  
 Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),

2.3.3

# CONTINUUM AGRAIRE FONCTIONNALITÉ

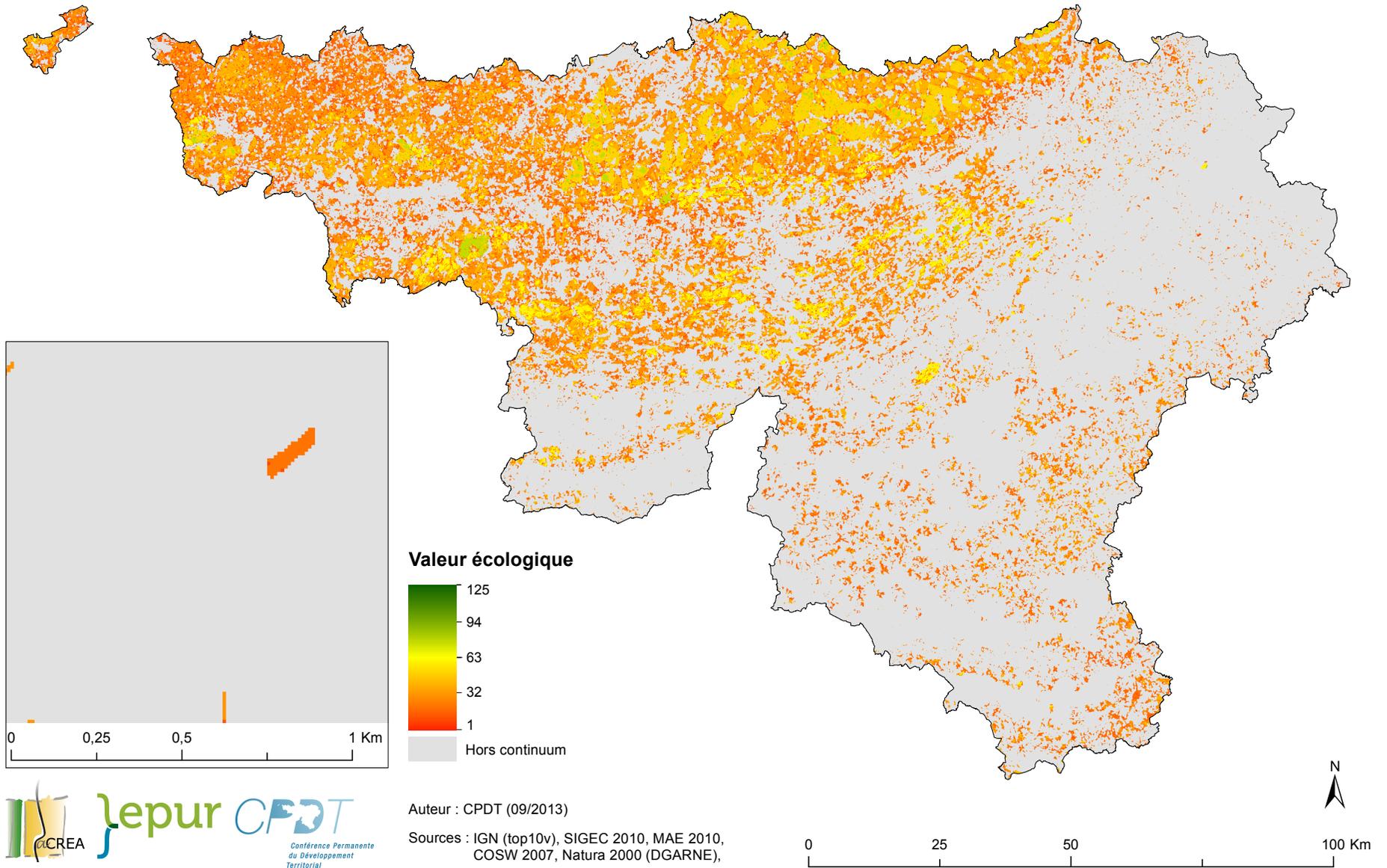
26



2.3.4

CONTINUUM AGRAIRE  
VALEUR ÉCOLOGIQUE

27

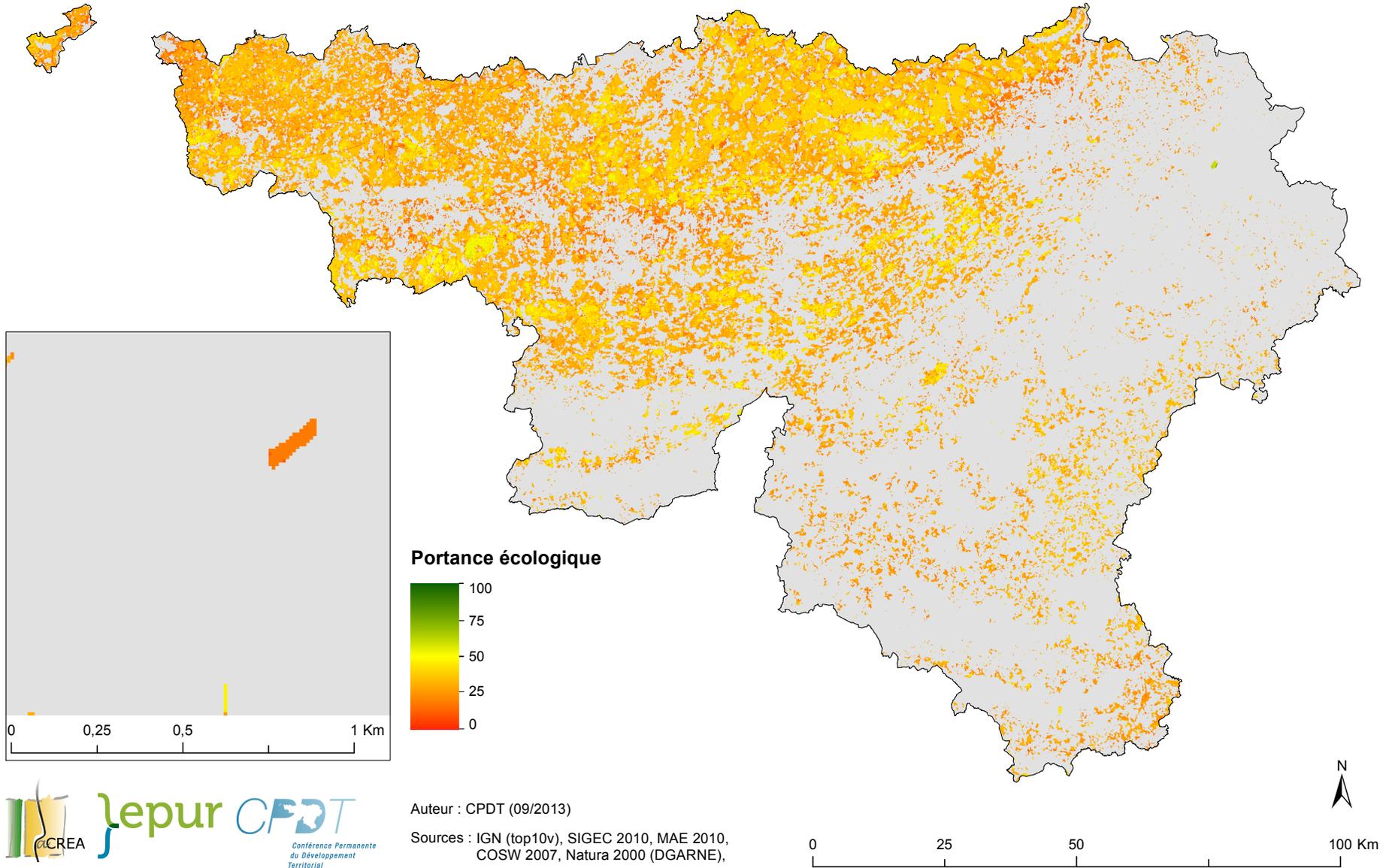


2.3.5

CONTINUUM AGRAIRE

28

# PORTANCE ÉCOLOGIQUE

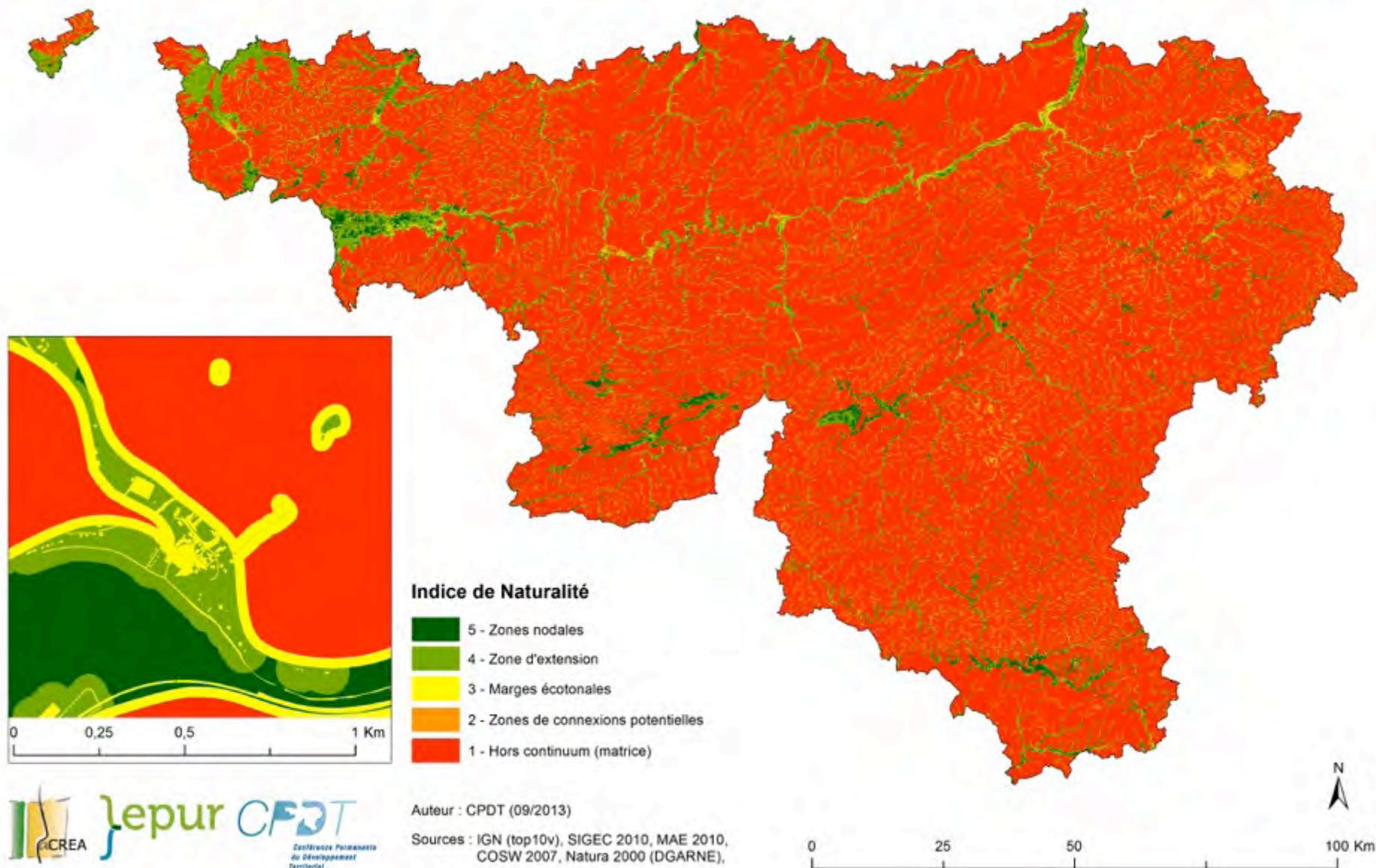


2.4.1

CONTINUUM HUMIDE

29

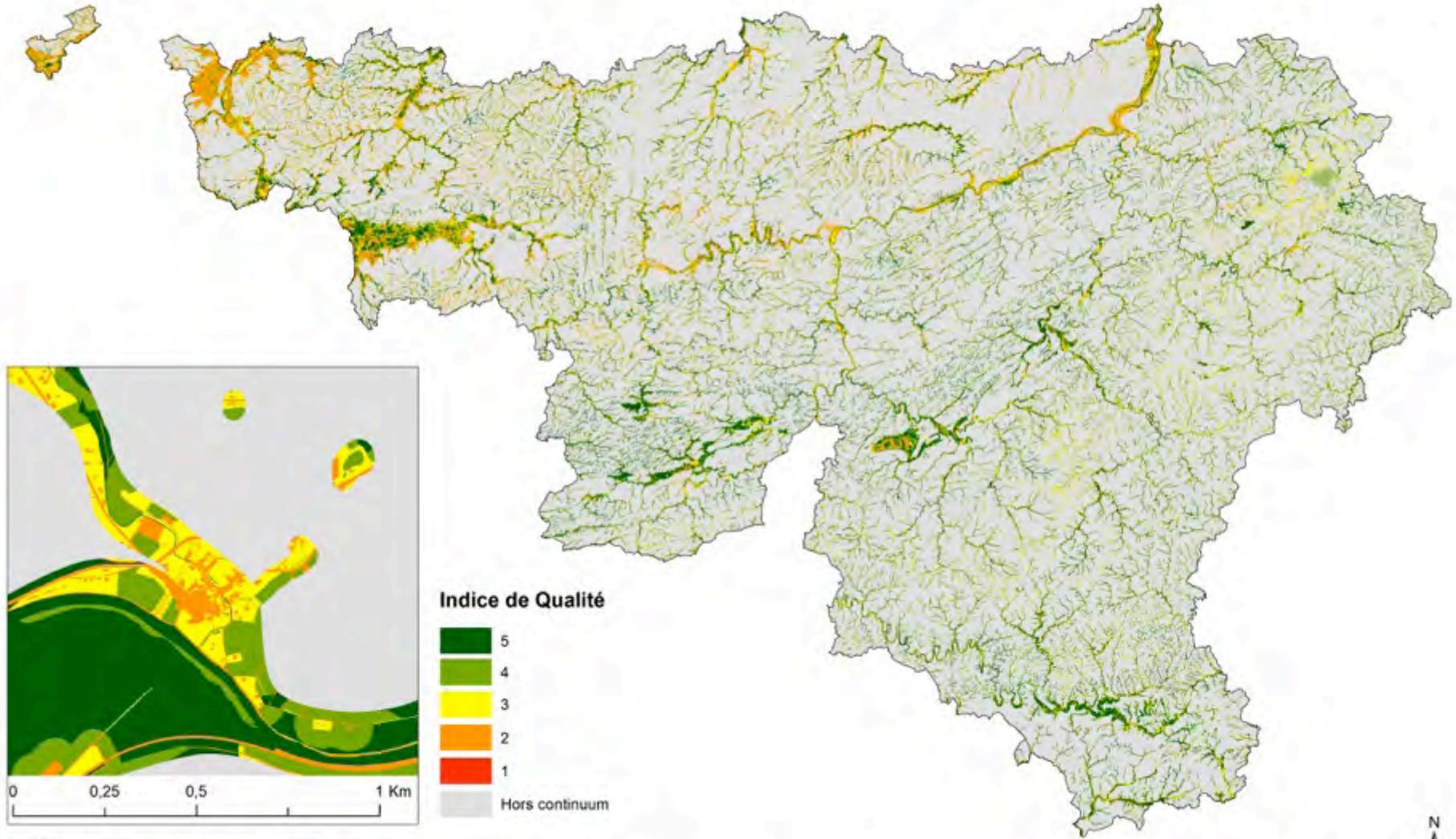
# NATURALITÉ RELATIVE AU CONTINUUM



2.4.1

# CONTINUUM HUMIDE QUALITÉ

30



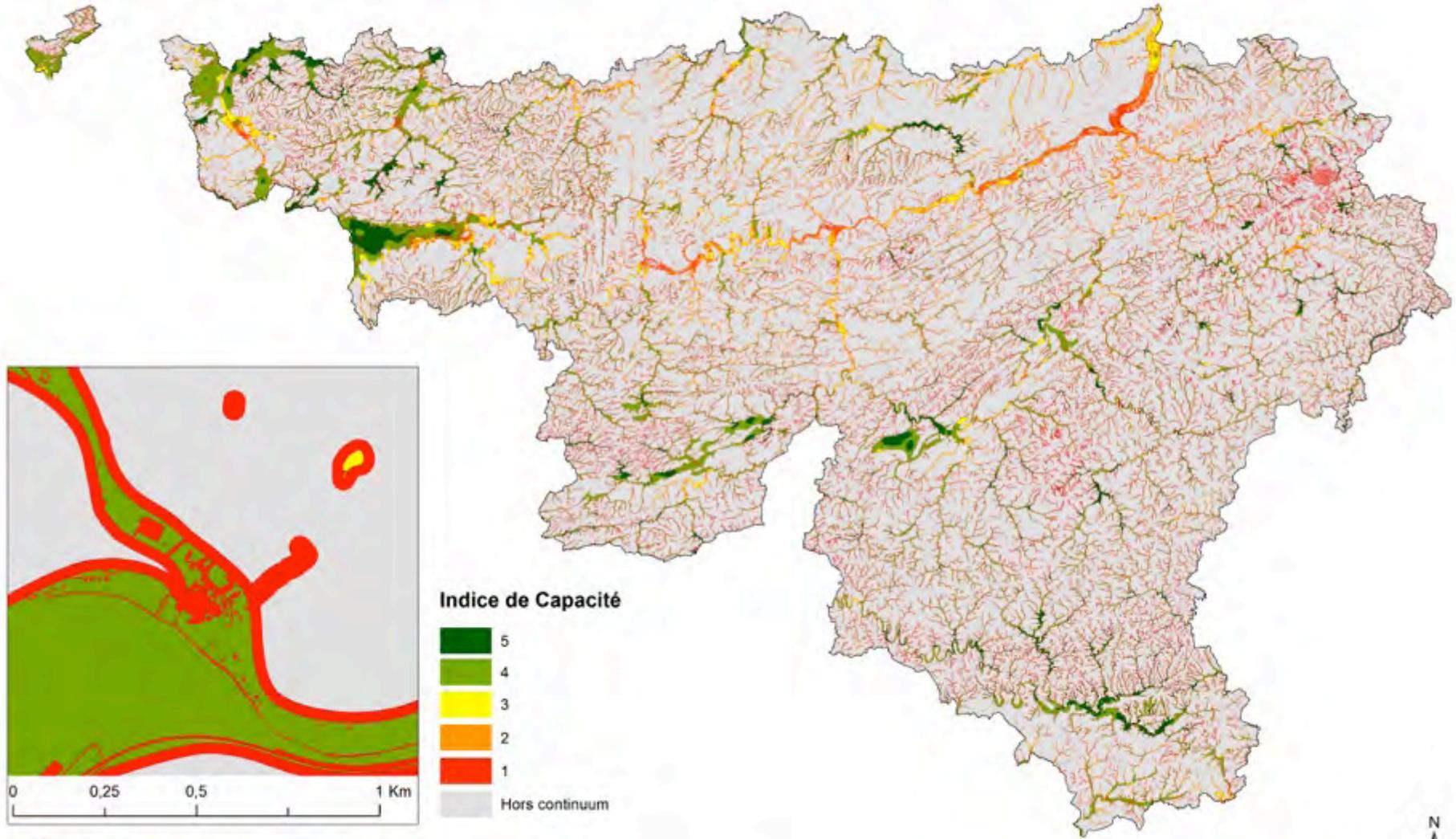
Auteur : CPDT (09/2013)  
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),



2.4.2

# CONTINUUM HUMIDE CAPACITÉ

31



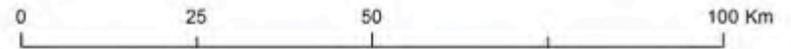
Indice de Capacité

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1
- Hors continuum



Auteur : CPDT (09/2013)

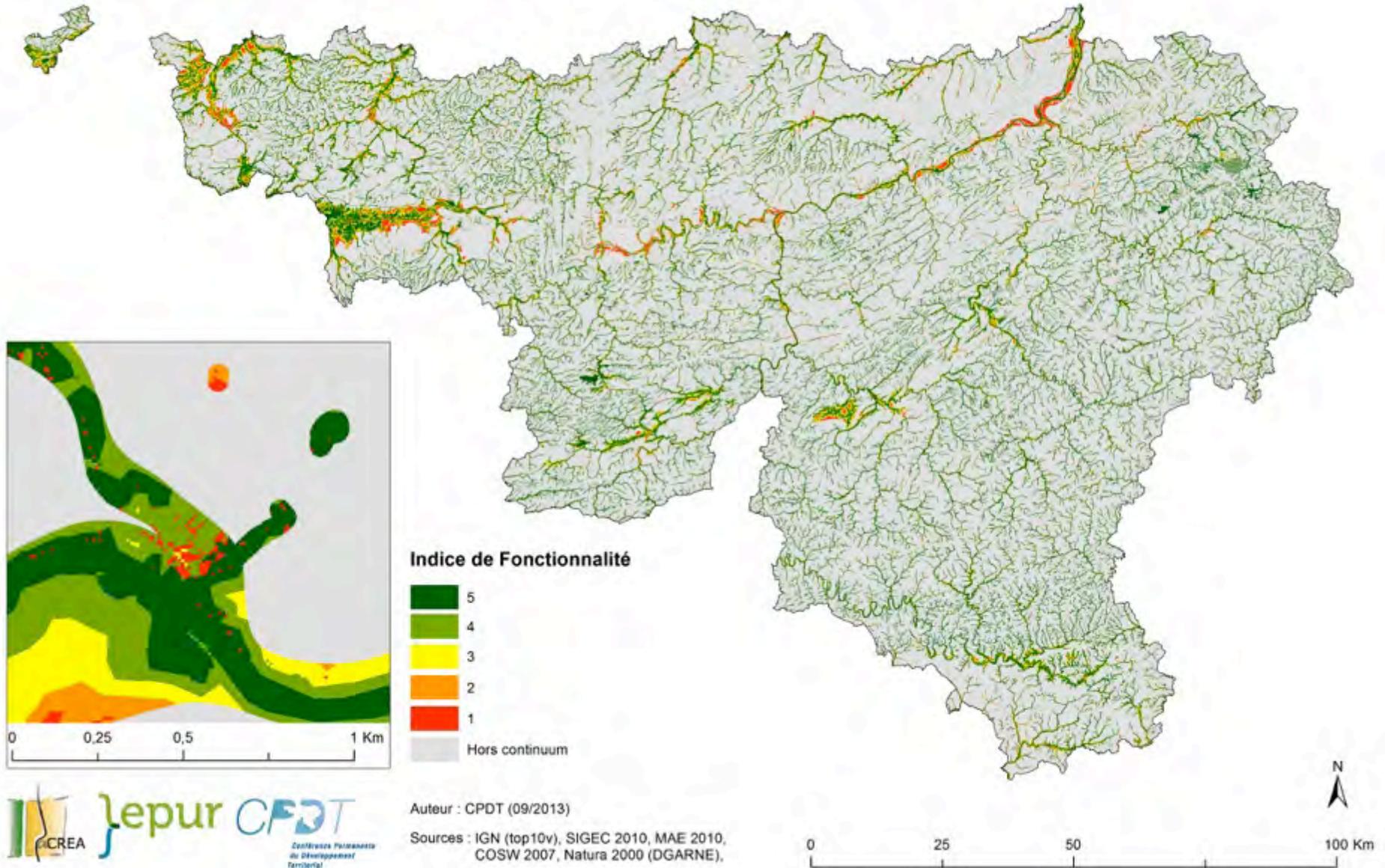
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE),



2.4.3

CONTINUUM HUMIDE  
**FONCTIONNALITÉ**

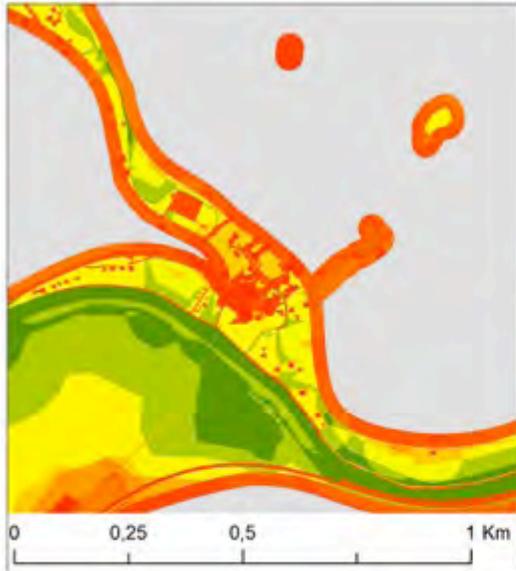
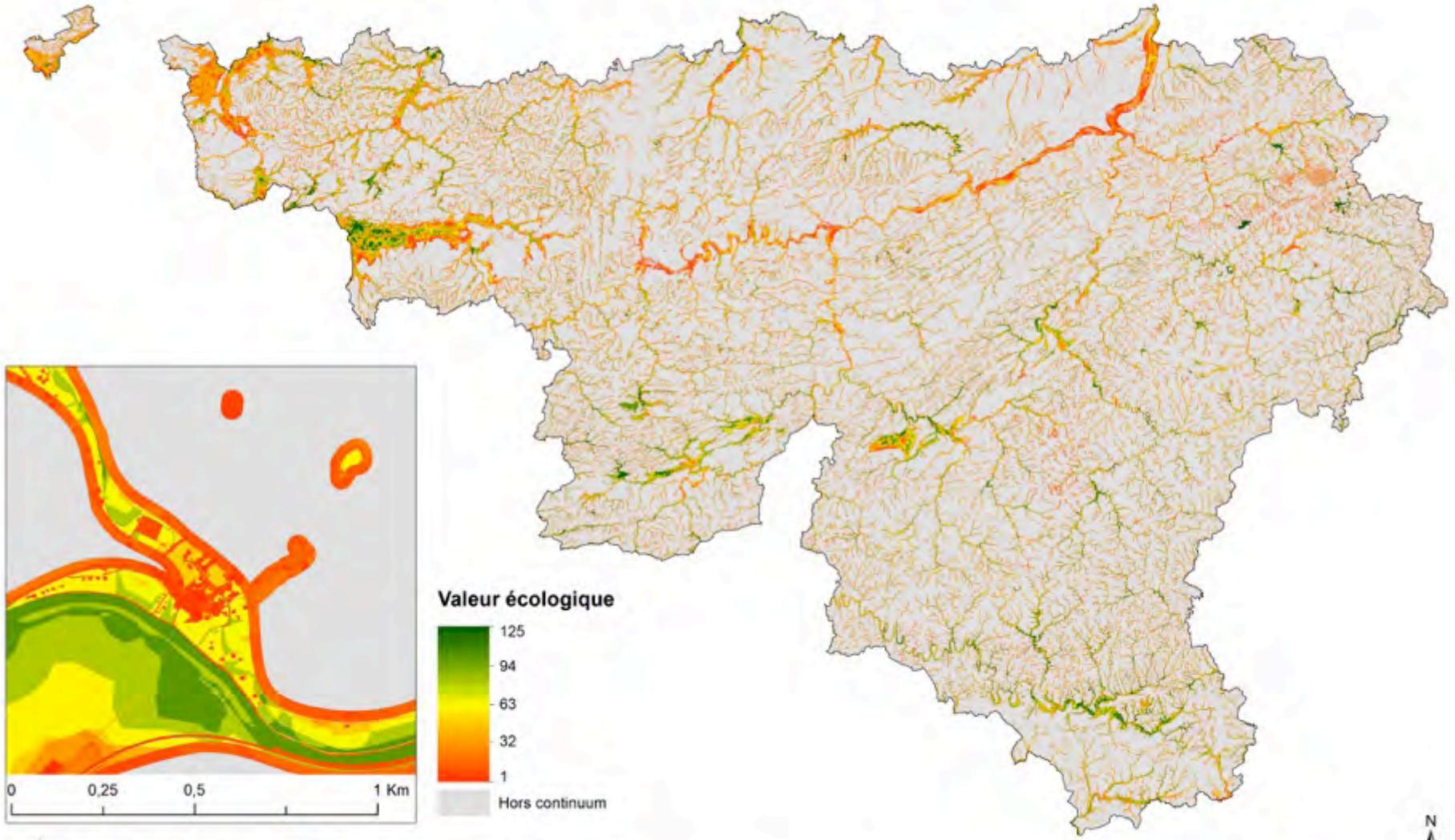
32



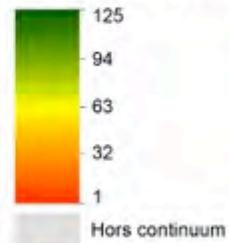
2.4.4

# CONTINUUM HUMIDE VALEUR ÉCOLOGIQUE

33



Valeur écologique



Auteur : CPDT (09/2013)

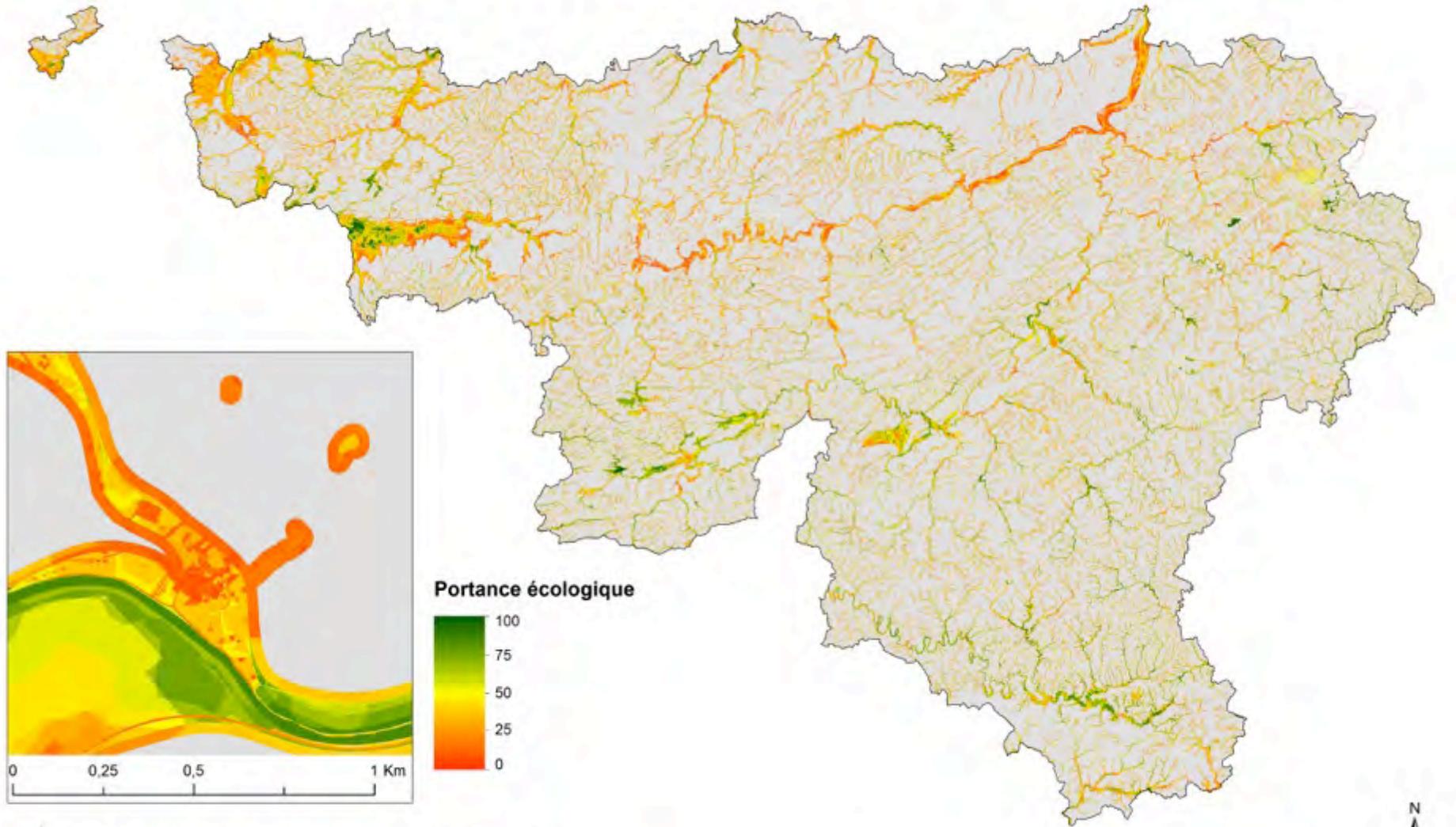
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (DGARNE).



2.4.5

# CONTINUUM HUMIDE PORTANCE ÉCOLOGIQUE

34



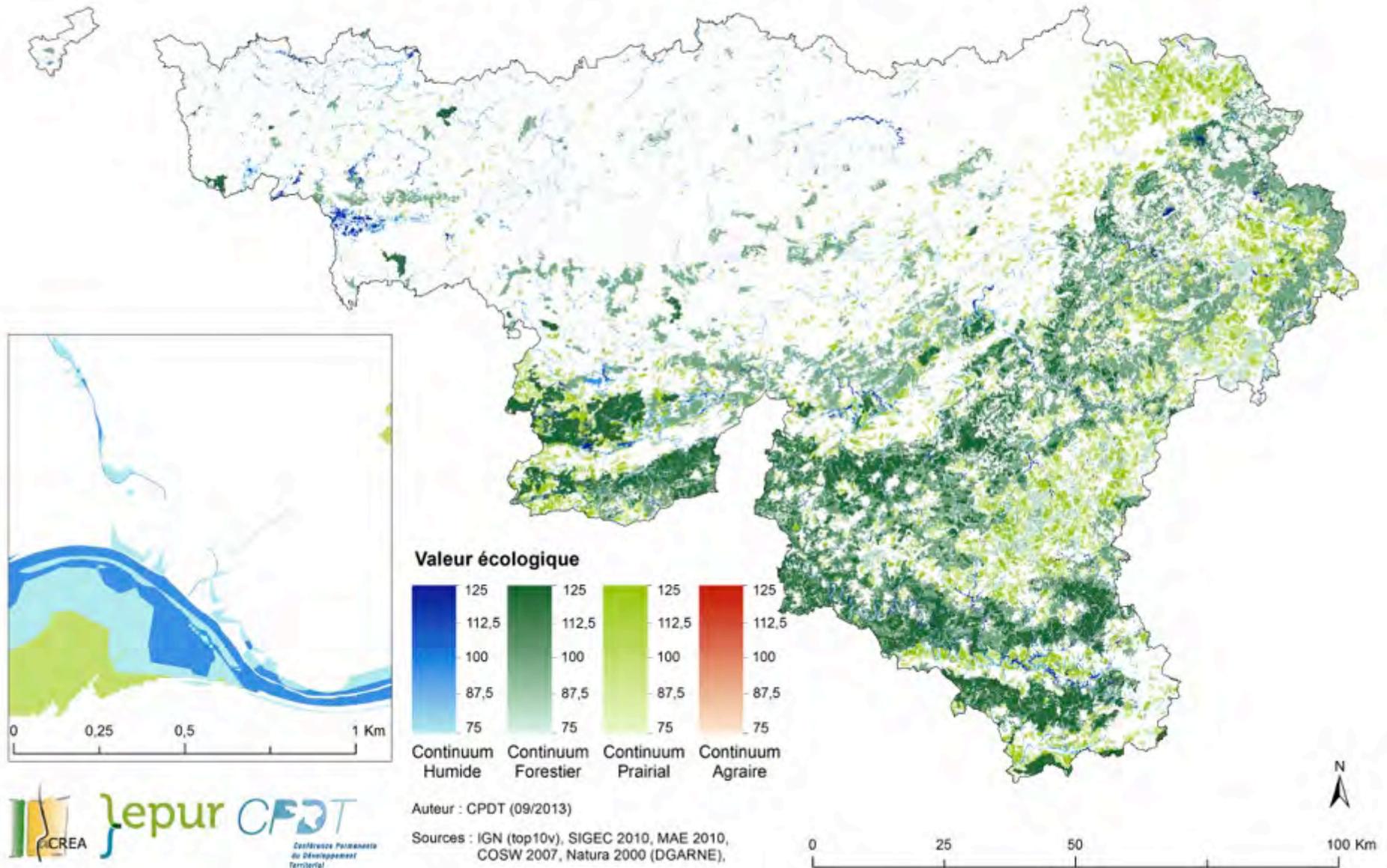
Auteur : CPDT (09/2013)  
Sources : IGN (top10v), SIGEC 2010, MAE 2010, COSW 2007, Natura 2000 (D GARNE).



2.5.1

VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE  
SITES DE HAUTE VALEUR ÉCOLOGIQUE

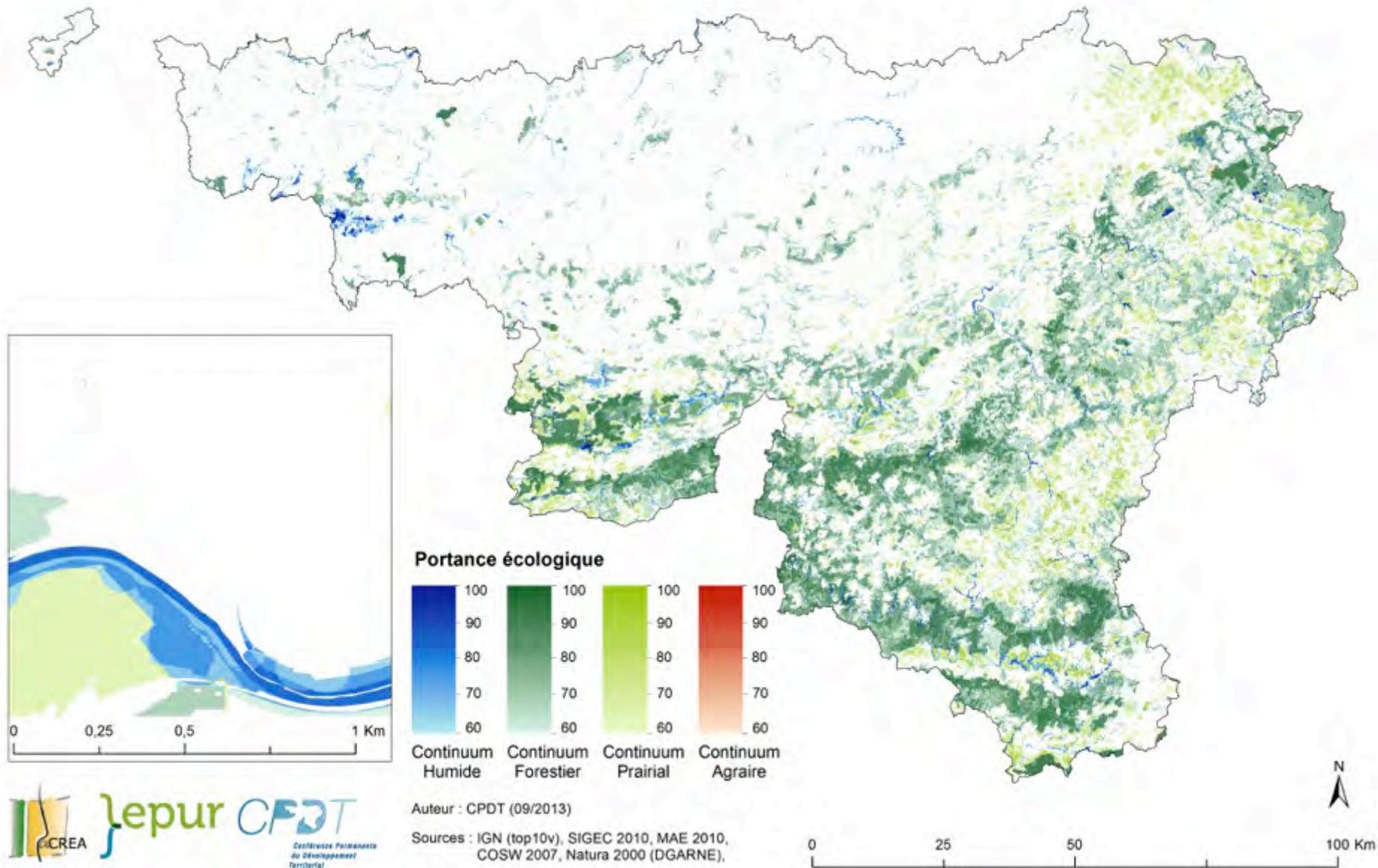
35



2.5.2

# VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE SITES DE HAUTE PORTANCE ÉCOLOGIQUE

36

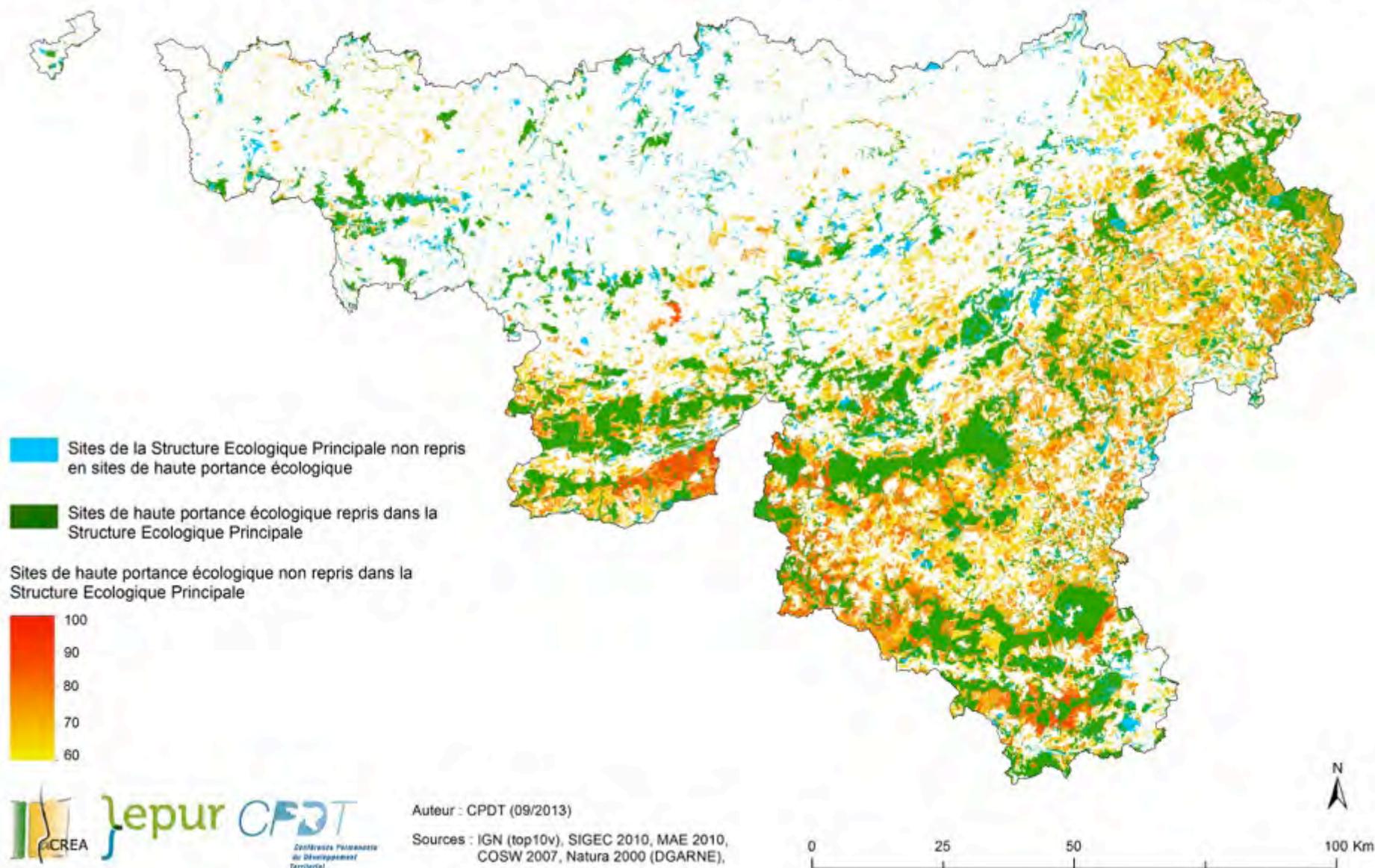


## 2.5.3

## VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

37

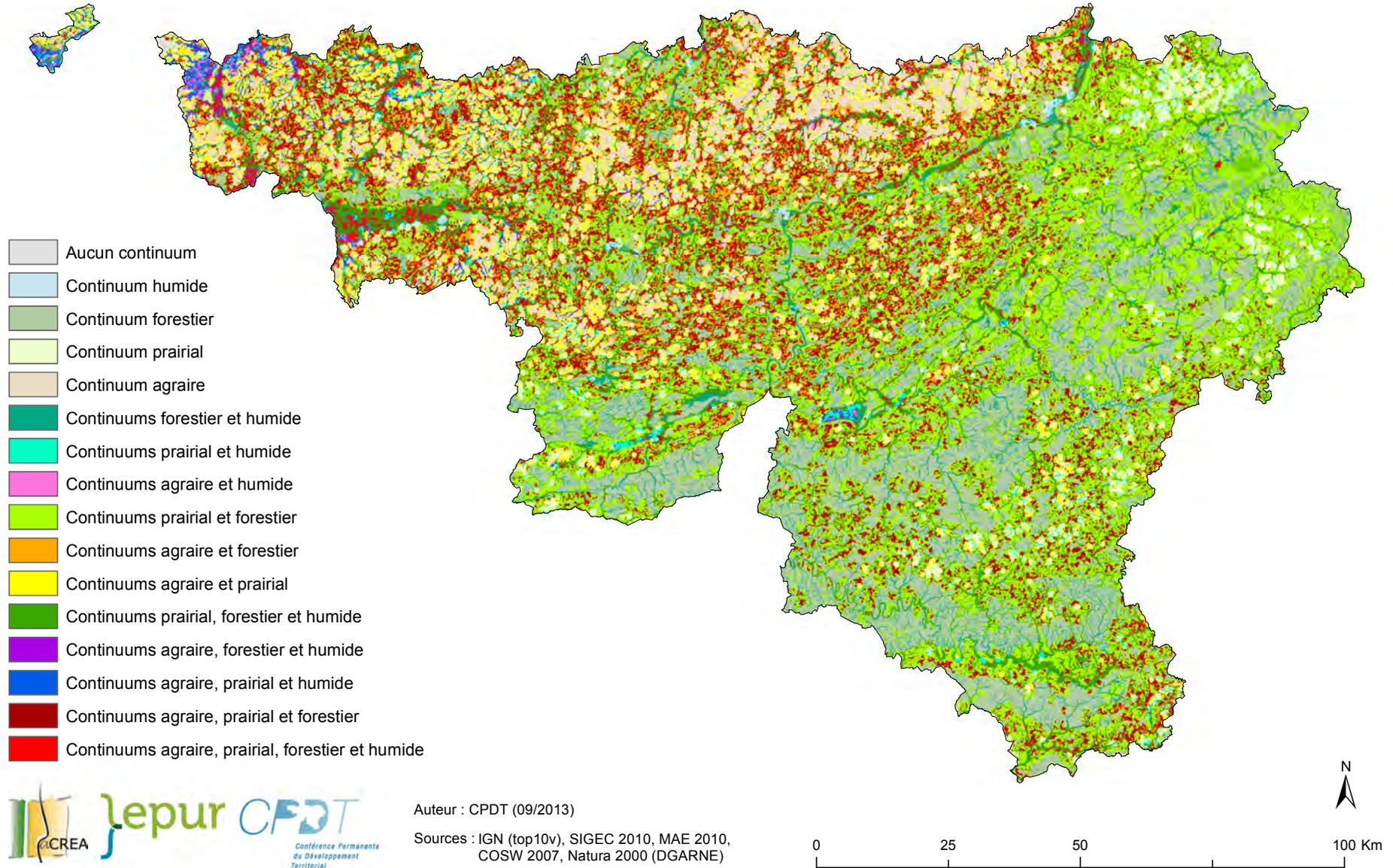
## COMPARAISON DES SITES DE HAUTES PORTANCE ÉCOLOGIQUE AVEC LA STRUCTURE ÉCOLOGIQUE PRINCIPALE



2.5.4

VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

POLYVALENCE DU TERRITOIRE

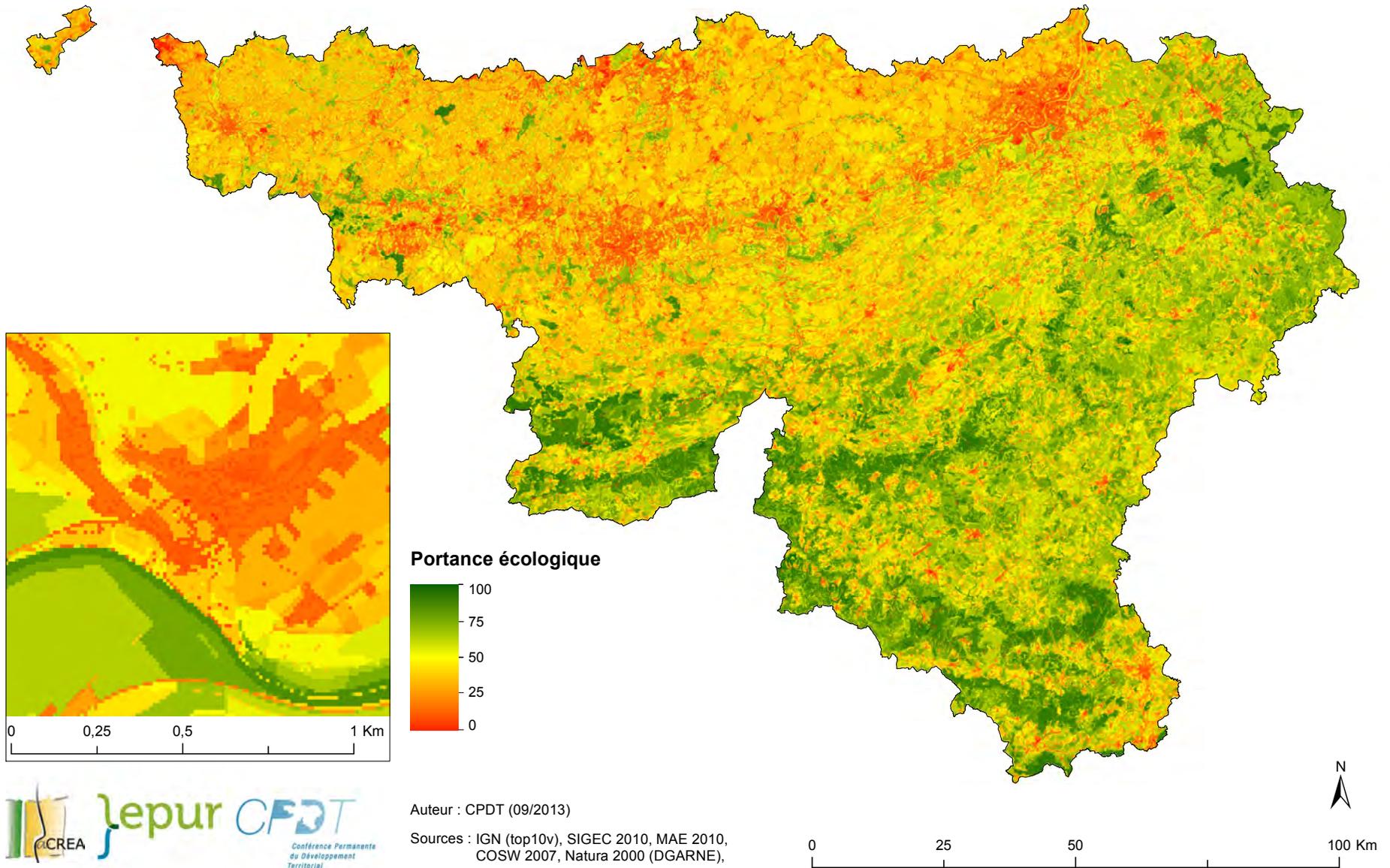


2.5.5

VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

39

VALEURS MAXIMALES DE PORTANCE ÉCOLOGIQUE SANS DISTINCTION DE CONTINUUM

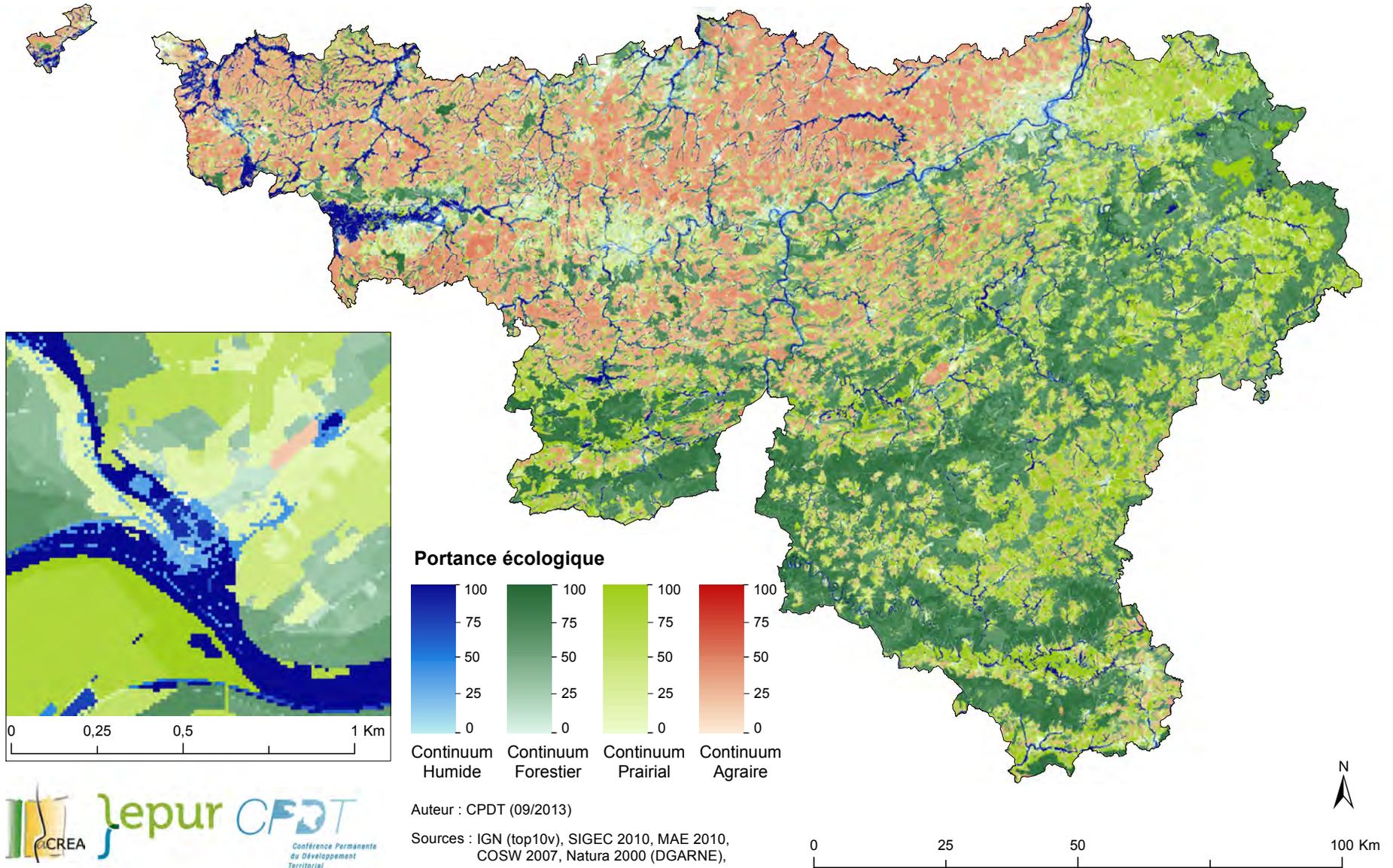


2.5.6

VISION SYNOPTIQUE DE LA PORTANCE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

40

VALEURS MAXIMALES DE PORTANCE ÉCOLOGIQUE AVEC DISTINCTION DE CONTINUUM



## Discussion – commentaires

La recherche menée sur la période 2012/2013 visait à cerner l'état actuel du territoire wallon en tant que support à la vie sauvage, compte tenu des diverses implications liées au caractère anthropisé de notre région.

La méthodologie proposée est multidimensionnelle et intègre les aspects de l'état de l'occupation du territoire ainsi que ceux relatifs aux modalités de gestion des milieux et aux perspectives liées à la planification territoriale. Cette méthodologie présente plusieurs caractéristiques qu'il est utile de rappeler afin d'en interpréter correctement les résultats et d'en mesurer la portée.

Tout d'abord, la méthodologie permet d'analyser le territoire régional sur une base et une échelle de valeurs uniques. Contrairement à des analyses existantes, elle ne se limite pas à des sites déjà répertoriés par les naturalistes, mais englobe l'ensemble du territoire ; elle ne se limite pas non plus à identifier les sites : elle attribue à tous une valeur relative.

Ensuite, la méthodologie est complètement transparente. Les choix relatifs à la constitution des continuums et le référentiel spatial sur base duquel ils sont cartographiés sont précisés. Pour chaque indicateur et critère utilisé, l'échelle de valeurs et la pondération retenues sont communiquées. Les résultats sont donc reproductibles.

Tous les choix opérés présentent une part d'arbitraire et peuvent être discutés ; les cartographies proposées sont les résultats d'une série de prises de position. Elles constituent une première proposition de lecture et d'interprétation écologique du territoire wallon. Elles devraient permettre, sur base de discussions ultérieures autour des options retenues et sur base de validations par les parties prenantes, de construire une version consensuelle de la structure écologique effective et/ou souhaitable du territoire wallon.

Signalons encore que les cartographies, menées à haute résolution sur l'ensemble du territoire régional, ont nécessité une importante puissance de calcul informatique.

### *Cartographies des continuums*

A la base du travail d'évaluation, les groupes écologiques et donc les continuums analysés revêtent évidemment une grande importance. Diverses considérations ont présidé à leur choix, notamment obtenir une description du territoire régional grâce à un nombre limité de continuums et s'inscrire en cohérence avec les études menées à nos frontières. Pour leur caractérisation, c'est-à-dire la sélection des occupations du sol correspondantes, la détermination des zones nodales, des marges écotonales et des zones de connexion potentielles, les choix opérés ont été présentés en détail. Ils peuvent être discutés. La méthodologie mise en œuvre permet une transposition directe et l'évaluation du territoire sur base d'autres options.

En ce qui concerne le continuum forestier, l'analyse se heurte à une méconnaissance des essences constitutives des peuplements. La discrimination entre différents types de forêts (et donc la différenciation entre différents continuums forestiers) n'est pas possible au-delà de ce que propose la cartographie de l'IGN. En effet, la connaissance que nous avons de la forêt wallonne est une connaissance de nature statistique obtenue grâce à l'Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie<sup>9</sup>. Elle ne permet pas la cartographie des

---

<sup>9</sup> Le SPW a toutefois entrepris de compiler les cartographies des peuplements établies par les cantonnements pour ce qui concerne les bois soumis. Cette information n'est cependant pas exploitable à l'heure actuelle. Pour les autres boisements, il n'existe pas de document cartographique relatif aux espèces présentes.

peuplements. En outre, les boisements présents sur le territoire ne sont pour la plupart pas issus des dynamiques naturelles mais de dynamiques anthropiques de plantation. Il n'y a aucune garantie que les espèces plantées soient vraiment adaptées aux conditions locales du terrain. Ce constat implique des possibilités limitées d'analyse sur base de la prédiction de la végétation potentielle obtenue au travers de la cartographie des 'climax'.

### *Evaluation des continuums*

La méthodologie recourt à une dizaine d'évaluations partielles avant de proposer un résultat en termes de portance écologique. L'analyse désagrégée de chacun des indicateurs pour chaque continuum est réalisable sur base des informations communiquées. Il est ainsi possible d'examiner chaque facteur en jeu et d'évaluer l'impact des pondérations retenues.

La méthodologie, développée de manière aussi homogène que possible pour l'ensemble des continuums, permet l'obtention de cartographies sur des échelles de valeurs comparables. C'est d'ailleurs pourquoi on observe, par exemple, des scores moins élevés pour le continuum agraire que pour les continuums forestier et prairial : ce fait traduit le caractère jugé moins approprié du territoire wallon pour les espèces inféodées aux milieux ouverts (de type steppique). La naturalité de ce groupe écologique est évaluée comme moins élevée que pour les autres groupes car les habitats que trouvent en Wallonie les espèces concernées sont essentiellement des habitats de substitution.

### *Vision synoptique du territoire*

La compilation des éléments des différents continuums qui offrent la meilleure portance pour le groupe écologique considéré fournit une vision des lieux potentiellement les plus porteurs pour l'ensemble de la vie sauvage en Wallonie compte tenu de la présence et de l'action humaines. Cette carte est intitulée « Carte synoptique de la portance écologique » (Carte 32). Cette cartographie résulte d'une analyse globale, homogène, qualitative et fonctionnelle du territoire.

Actuellement, la Wallonie dispose, en matière de réseau écologique, d'une carte identifiant la structure écologique principale provisoire (SEPP) de Wallonie. Cette dernière résulte d'une démarche totalement différente puisqu'elle d'une part elle est construite sur base d'une compilation des cartographies de sites reconnus pour leur intérêt biologique et non pas d'une investigation sur l'ensemble du territoire, et que d'autre part elle ne propose pas d'évaluation des périmètres qu'elle retient.

La cartographie comparative (Carte « Comparaison des sites de haute portance écologique avec la structure écologique principale », Carte 33) met en évidence les périmètres communs (en vert), ceux identifiés en outre par l'analyse de la portance écologique (en couleurs dégradées selon le niveau de portance calculé), et ceux non mis en exergue par cette dernière mais repris uniquement dans la SEP (en bleu).

La cartographie comparative montre une convergence satisfaisante, mais montre également que divers espaces, notamment boisés, pourraient utilement renforcer l'armature du réseau écologique régional. D'autre part, certains milieux, essentiellement du type des prairies, semblent actuellement peu pris en considération pour leur rôle potentiel de support à la vie sauvage. Les milieux les plus ciblés par la SEP sont en effet les forêts et les milieux humides des fonds de vallée. La recherche met ainsi en évidence une aptitude co-évolutive intéressante et actuellement peut-être sous-évaluée du territoire en termes de support à la biodiversité liée aux milieux prairiaux.

En fonction des groupes écologiques retenus et des occupations du sol qui leur sont associées, des recouvrements entre les différents continuums sont possibles. Pour rappel, ces recouvrements existent déjà partiellement pour les zones d'extension (quelques occupations du sol sont considérées comme appartenant aux zones d'extension de plusieurs continuums). Ils existent également, plus largement, au niveau des marges écotonales et au

niveau des zones de connexions potentielles des divers continuums. La prise en compte de la polyvalence, appréhendée comme le nombre de recouvrements entre les continuums, enrichit l'analyse en indiquant, sur base des continuums retenus, les sites de fonctionnalité supérieure puisque participant à celle de plusieurs continuums (voir Carte 34). Théoriquement, ces espaces devraient donc abriter une biodiversité importante. Néanmoins, ces lieux de mélange des flux d'espèces sont également favorables à leurs prédateurs et peuvent fragiliser le fonctionnement en métapopulation de certaines espèces (effet de puits démographique). Ils méritent donc une attention toute particulière. Pour exemple, un cas de polyvalence établie déjà au niveau de la zone d'extension est celui des landes. Dans l'approche actuelle, celles-ci sont considérées tant dans le continuum forestier que dans le continuum prairial. Mais, selon que l'on privilégie l'un plutôt que l'autre, l'analyse différera (puisque l'évaluation du rôle joué par les landes diffère dans les deux continuums) et la gestion (ou non-gestion) à recommander pourrait être différente. Dans cette analyse, il faut garder à l'esprit que les résultats sont dépendants du nombre et de la caractérisation des continuums retenus pour décrire le territoire. Dans le cas présent, ce nombre est restreint et implique une approche par groupes écologiques très grossiers ; il s'agit donc d'une approche très sommaire.

Les deux dernières cartographies proposées, intitulées « Valeurs maximales de portance écologique » (sans ou avec distinction de continuum) proposent une vision territoriale globale des meilleures valeurs de portance observées en chaque lieu. Les Cartes 35 et 36 montrent ainsi quels groupes écologiques sont actuellement favorisés en chaque endroit du territoire, compte tenu de l'exploitation de celui-ci par l'homme, et à quel point la situation leur est favorable. L'interprétation écologique de ces documents est bien entendu contingente à la méthodologie ayant permis d'aboutir à ces valeurs. Sans surprise, la distinction des continuums reflète très largement l'occupation du sol : si l'on fait abstraction de l'échelle de valeurs, la cartographie est proche de celle du référentiel spatial. Cependant, l'indication des valeurs confère un caractère descriptif et qualitatif en termes écologique de chaque parcelle du territoire.

### *Perspectives*

Redisons le une dernière fois : les résultats cartographiques obtenus sont évidemment dépendants des modalités retenues pour le calcul, notamment des pondérations attribuées à chaque étape aux divers facteurs. Il serait bien sûr intéressant de tester d'autres valeurs. Toutefois, les nombreuses cartographies établies permettent de visualiser facilement quel(s) facteur(s) pèsent en chaque lieu dans le score final, et la transparence de la méthodologie autorise facilement, si on le souhaite ou l'estime nécessaire, la transposition d'autres choix hiérarchiques entre les critères ou indicateurs, par exemple si l'on souhaite accorder plus de poids relatif à la capacité qu'à la qualité du continuum etc.

Si le travail accompli a porté sur l'ensemble de la Wallonie, les résultats obtenus sont suffisamment précis pour autoriser leur exploitation à une échelle plus locale, par exemple selon les régions agro-géographiques. Les résultats bruts obtenus pour chaque critère de base devraient dans ce cas être ré-étalonnés en fonction de la gamme de valeurs observée sur ce territoire et les classes de valeurs redéfinies elles-mêmes en conséquence pour « coller » au mieux aux caractéristiques locales.

Prévue pour 2013-2014, l'analyse par milieux (ou continuums) plus spécifiques permettra d'affiner fortement les résultats actuels et de dégager des pistes d'action concrètes tant au niveau régional qu'au niveau communal.

Les cartographies de la portance écologique du territoire seraient également intéressantes dans le cadre d'un usage récurrent (tous les 10 ans par exemple) comme indicateurs de suivi à l'échelle régionale ou plus locale afin de quantifier et de localiser l'impact des modifications de l'occupation de sol sur la fonctionnalité écologique du territoire. Une condition de base

pour ce faire sera de veiller à l'actualisation du référentiel spatial et donc à la collecte des informations qui permettent de le constituer.