

Inventaire signalétique, évaluation et cartographie de son impact paysager

Benjamin Beck

Mémoire de Master 2

• Information Spatiale et Aménagement •

Membres du jury

• Université de Franche-Comté •

M. Pascal Bérion •

Maître de conférences

Aménagement de l'espace et Urbanisme

M. François-Pierre Tourneux •

Maître de conférences

Géographie

M. Thomas Buhler

Maître de conférences

Aménagement et Urbanisme

M. Jean-Philippe Brousse

Responsable professionnel

•••
Chargé de mission Tourisme
Parc Naturel Régional des Ardennes

M. François-Pierre Tourneux

Responsable universitaire

•••
Maître de conférences en Géographie
Université de Franche-Comté

Mars - Août
2016



Table des matières

Remerciements.....	4
Introduction.....	5
1. Présentation du contexte et de la problématique.....	6
1.1. Le territoire du PNRA en quelques mots, quelques chiffres et quelques dates.....	6
1.1.1. Des PNR au PNRA : de la préfiguration à la création.....	6
1.1.2. Le fonctionnement et l'organisation au sein du Parc.....	8
1.1.3. La charte : un document stratégique et ambitieux.....	8
1.2. Publicité, enseigne ou pré-enseigne : définition, ambiguïté, incertitude.....	9
1.2.1. Les mesures de la charte : le souci d'une image plus soignée.....	9
1.2.2. La publicité.....	9
1.2.3. L'enseigne.....	10
1.2.4. La pré-enseigne.....	10
1.2.5. La signalétique.....	11
1.3. Signalétique et paysages : une connaissance stratégique.....	11
1.3.1. Une situation devenue urgente.....	11
1.3.2. De la commande à mes missions.....	12
2. Méthodes et outils.....	13
2.1. L'historique et les différents périmètres du projet d'inventaires.....	13
2.2. « L'inventaire paysager » : une cartographie de l'ampleur du champ visuel.....	14
2.2.1. Inventaire ou cartographie ?.....	14
2.2.2. La méthode.....	14
2.2.3. L'acquisition des bassins de visibilité à l'aide de SpacEyes3D Viewer.....	15
2.2.4. La vectorisation manuelle de l'ampleur de vue (GeoTIFF).....	16
2.2.5. L'indispensable et systématique phase de vérification.....	17
2.2.6. Le découpage des éléments vectorisés avant l'édition des attributs.....	18
2.2.7. L'édition de l'information attributaire.....	19
2.3. L'inventaire signalétique : des informations progressivement récoltées et cartographiées.....	20
2.3.1. La méthode.....	20
2.3.2. Du repérage au géoréférencement de l'élément.....	21
2.3.3. À chaque méthode ses exceptions.....	23
2.3.4. Considérer l'état du revêtement et du balisage des itinéraires dans l'inventaire.....	23
2.3.5. Définir l'impact visuel des éléments signalétiques : croisement des deux inventaires.....	24
2.3.6. Exportation des données et traitement préparatoire à la mise en page.....	24
2.4. Le besoin d'une méthode de « diagnostic paysager » pour les itinéraires touristiques.....	25
2.4.1. Objectif et « cahier des charges ».....	25
2.4.2. La méthode bisontine : échantillonnage photographique de l'itinéraire depuis le sol.....	25
2.4.3. Les ajustements et l'expérimentation de la nouvelle méthode.....	26
2.4.4. La méthode niçoise : mise en réseau SIG de sentiers par leurs attributs paysagers.....	29





3. Résultats, limites et perspectives.....	30
3.1. Aperçu du résultat des deux inventaires.....	30
3.1.1. Envoi et / ou présentation des résultats : un projet au service des collectivités	32
3.1.2. ... et de l'équipe technique du Parc.....	32
3.2. Quelles sont les suites envisagées au projet ?.....	33
3.2.1. Au moyen terme ?.....	33
3.2.2. Au long terme ?.....	33
3.3. Des résultats entre compromis techniques et précautions à l'utilisation.....	33
3.3.1. L'utilisation de Google Street View pour l'inventaire paysager.....	34
3.3.2. L'utilisation de Google Street View pour l'inventaire signalétique.....	34
3.4. De quels paysages parle-t-on ?.....	34
3.4.1. Le paysage comme signature : un atout fragile pour le tourisme et le cadre de vie.....	34
3.4.2. L'intérêt de ne considérer qu'un « relief chauve » pour l'analyse paysagère.....	35
3.4.3. L'inventaire signalétique made in PNRA : probablement une première étape	35
3.4.4. D'autres éléments sont encore à considérer.....	36
3.5. Une possibilité d'automatiser le processus de l'inventaire paysager.....	36
3.5.1. Pourquoi vouloir « automatiser » ?.....	36
3.5.2. Des limites du MNT à l'élaboration d'un MNE : considération des obstacles à la vue.....	36
3.5.3. Automatiser le MNE et l'ensemble du processus de l'inventaire paysager.....	38
3.5.4. Automatiser le processus avec Qgis dans un esprit de partage.....	38
3.6. L'usage des terminaux mobiles pour les sorties sur le terrain : Google MyMaps.....	39
3.7. Se rapprocher des associations ?.....	40
3.8. Le « darwinisme signalétique » : vers une diminution progressive des panneaux ?.....	41
3.9. Géocaching, Land-Art, sentier d'interprétation, etc : une autre façon de valoriser un itinéraire.....	41
Conclusion.....	43
Annexes.....	44
Table des sigles et abréviations.....	50
Références.....	51





Remerciements

Je tiens à remercier Monsieur Matthieu Peroz, directeur du Parc Naturel Régional des Ardennes (PNRA) pour m'avoir accueilli en stage au sein de sa structure dans le cadre du semestre final de mon parcours universitaire.

Je remercie également mon tuteur professionnel, Monsieur Jean-Philippe Brousse, chargé de mission tourisme. Il a pris le temps nécessaire pour m'aider dans la compréhension du territoire du parc, pour de nombreux éclairages sur la signalétique, le tourisme et ses stratégies, et sur le paysage.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon tuteur universitaire Monsieur François-Pierre Tourneux pour sa disponibilité, son suivi de qualité et ses précieux conseils ... mais aussi pour son humanité durant ces 5 ans à l'Université.

Aussi, je souhaite remercier toute l'équipe du Parc pour son accueil chaleureux et sa sympathie au quotidien, qui auront largement contribué à mon épanouissement au sein du Parc durant mon stage.

J'adresse enfin tous mes remerciements aux personnes qui ont lu, relu, conseillé et critiqué ce mémoire, pour me permettre de l'améliorer, ainsi que toutes celles qui ont enrichi mes réflexions au travers de leurs opinions ou conseils tout au long de mon travail.

Informations des droits de reproduction

Ce présent mémoire est destiné à être publié en ligne. J'autorise toute personne qui le souhaiterait à partager, reproduire, distribuer et communiquer ce document ou des extraits selon les conditions suivantes :

-  *Citer son auteur.*
-  *Ne pas utiliser ce document à des fins commerciales.*
-  *Ne pas le modifier, le transformer ou l'adapter.*

Les documents cités restent la propriété de leurs ayants droit respectifs.

Cliquer sur l'image pour consulter la licence Creative commons :





Introduction

Ni science, ni art, la publicité est aujourd'hui une forme d'expression consistant à véhiculer une information, dont la finalité sera d'influencer le comportement de celui à qui elle est destinée. Les campagnes électorales ou la sensibilisation à l'économie d'énergie en sont des exemples marquants, mais la plupart du temps, l'objectif de la publicité reste l'incitation à la consommation.

Les supports publicitaires prennent concrètement place dans le territoire et sont souvent décriés. Panneaux, affiches, enseignes, pré-enseignes, murs peints, etc., sont installés dans les villes et leurs périphéries comme dans les espaces ruraux, plus denses encore dans les entrées de ville : les supports et visuels publicitaires deviennent omniprésents, et ressentis comme envahissants.

Pourtant, le « phénomène publicitaire » est de plus en plus contraint. Depuis 1979, date de la loi relative à la publicité, aux enseignes et pré-enseignes, la publicité connaissait un cadre relativement souple. Le ton s'est graduellement durci avec la loi Grenelle 2 de 2010, et avec le Code de l'environnement qui introduit le terme de « pollution visuelle » et vise à lutter contre les dispositifs publicitaires. Dès lors, ils sont nombreux en infraction au regard des nouvelles règles.

La prolifération des dispositifs provoque une surinformation qui altère le message des annonceurs, et détériore en conséquence le cadre de vie, le paysage et enfin l'image même du territoire. Dans ce contexte, le Parc Naturel Régional des Ardennes (PNRA) affirme son ambition de préservation et de mise en valeur de son territoire, de son patrimoine naturel et de la diversité de ses paysages par la signalétique. Le souhait est d'atteindre une harmonisation cohérente, à l'échelle du territoire, de l'ensemble des éléments indiquant un lieu ou une activité. Outre la publicité qui est désormais interdite dans les PNR, « *la gestion de la signalétique est un réel enjeu de développement local qui nécessite de concilier la promotion des activités locales, le respect de la législation, l'amélioration du cadre de vie et la valorisation du paysage* »¹.

Dans ce cadre, mon stage s'inscrivait dans la poursuite d'un « inventaire signalétique et paysager », débuté en 2013 et poursuivi par deux autres stagiaires. Les perspectives de ce travail permettent des actions communales à partir d'un inventaire signalétique, d'une cartographie de l'ampleur visuelle depuis des lieux considérés, et d'une évaluation des circuits touristiques. Ces résultats servent de base de concertation entre les acteurs du territoire et le PNRA, figurent dans le porter-à-connaissance de documents d'urbanisme, et pourraient être valorisés dans l'outil Geotrek.fr.

L'image de ce jeune Parc semblerait se trouver au cœur de trois thématiques : le paysage, la signalétique et l'urbanisme. Un premier travail de fond sur ces aspects permet de mieux valoriser le caractère du territoire. Si les inventaires et l'évaluation des circuits permettent un état des lieux et aboutissent à des préconisations, *comment le PNRA se sert-il de ces trois thématiques pour ses actions en termes de tourisme et d'aménagement, et en quoi sont-elles des leviers qui permettent de travailler sur l'image qu'il véhicule ?*

Un premier temps portera sur le contexte territorial et les enjeux « signalétiques-paysages ». Nous détaillerons ensuite la méthodologie des inventaires définie par le Parc. Enfin, nous apporterons des éléments concrets permettant une mise en perspective des résultats, leur potentiel et leurs limites.

¹ Source consultable sur : parc-naturel-ardennes.fr.





1. Présentation du contexte et de la problématique

1.1. Le territoire du PNRA en quelques mots, quelques chiffres et quelques dates

1.1.1. Des PNR au PNRA : de la préfiguration à la création

Les PNR sont reconnus au niveau national pour être des « *territoires à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.*² ».

Moins restrictifs, ils deviennent un « outil » alternatif aux Parcs Nationaux (PN), visant la préservation, la valorisation et le développement d'espaces ruraux habités, souvent fragiles, sinistrés ou en déclin. Les 51 PNR couvrent aujourd'hui 15 % de l'Hexagone où résident plus de 4 millions d'habitants. Créé en 2011, le PNRA est le 47^e à voir le jour. Cela fait donc de lui une jeune structure dans l'Histoire des Parcs, car les premiers apparaissent dès la fin des années 1960.

91 communes, 1176 km² et 76 000 habitants, le PNR des Ardennes se situe dans le Nord-Est de la France, au Nord du département des Ardennes. Il est aussi le 3^e Parc de l'ancienne région Champagne-Ardenne, après ceux de la Forêt d'Orient (1970) et de la Montagne de Reims (1976).

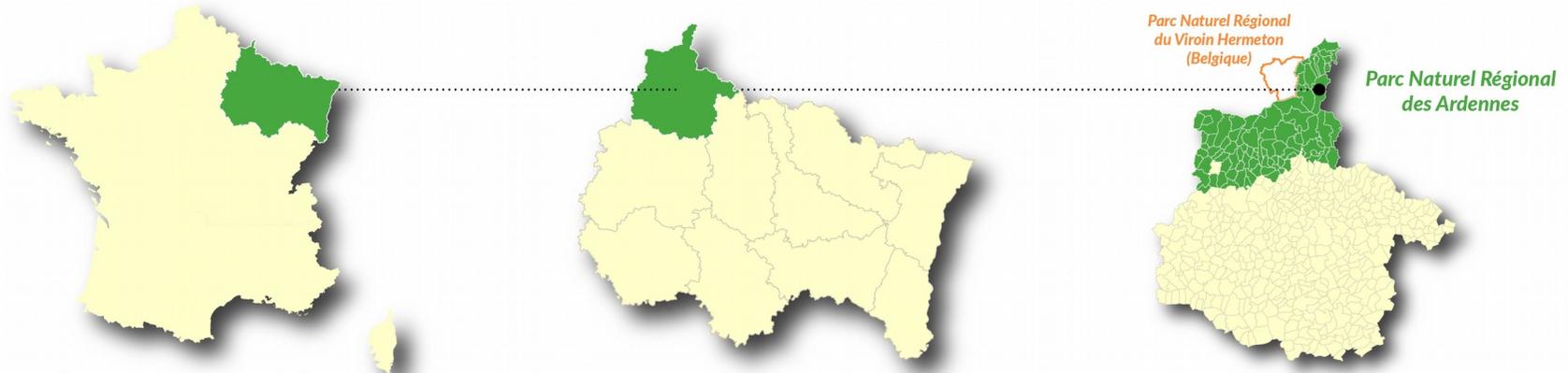


Figure 1: Situation des PNR en France

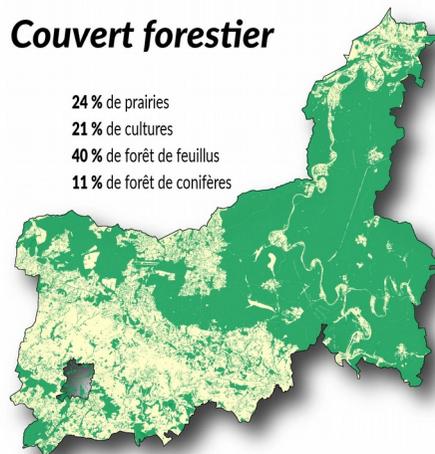
2 Source consultable sur : parcs-naturels-regionaux.fr.



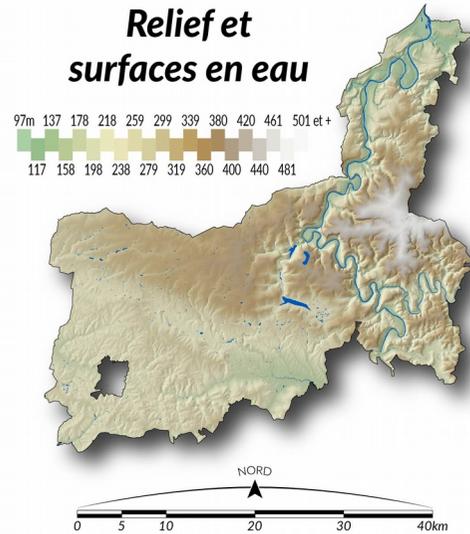
Localisation du PNRA à différentes échelles



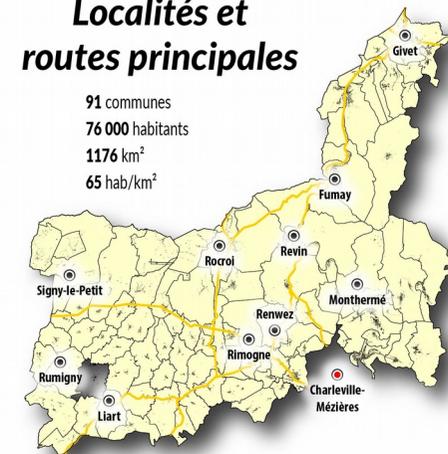
Couvert forestier



Relief et surfaces en eau



Localités et routes principales



Auteur : B. BECK - PNRA.
Source : IGN BD-Topo, 2016.

Figure 2: Carte de présentation du territoire





Les temps de l'urbanisme sont longs et ceux des Parcs aussi. Originellement, l'idée d'un Parc dans les Ardennes date de 1967, mais plusieurs décennies de réticences laissent le projet en sommeil. Ce n'est qu'en 1999 que 92 communes, alors pressenties pour former le périmètre, demandent à l'ancienne région la mise à l'étude d'un PNR. La création d'une association de préfiguration permettra la même année le démarrage du « Projet de Parc ». Un projet de Charte voit le jour entre 2004 et 2005 mais ne recueillera pas l'adhésion des acteurs avant novembre 2007. En 2010, l'association deviendra un Syndicat Mixte soutenu par la région et le département. Cela marque l'engagement des différents acteurs dans la démarche. Après 11 années, le PNRA décroche officiellement la labellisation Parc en décembre 2011. Notons que la commune d'Aouste n'a plus souhaité adhérer à la Charte, provoquant une enclave dans un périmètre réduit à 91 communes³.

En raison de son renforcement géographique dans la Belgique (Pointe de Givet), l'aspect transfrontalier avait été étudié sans être retenu lors du Projet de Parc. Quelques disparités comme les statuts juridiques ou encore les mailles territoriales, permettent d'en comprendre les raisons. Néanmoins la coopération transfrontalière n'est aujourd'hui pas écartée puisque le PNRA et le Parc limitrophe belge du Viroin-Hermeton ont des projets communs.

1.1.2. Le fonctionnement et l'organisation au sein du Parc

Un PNR est une structure pluridisciplinaire en raison de la diversité des thématiques qu'il aborde. Le PNRA s'organise autour d'une gestion en syndicat mixte et un fonctionnement avec des commissions de travail qui orientent les actions de l'équipe technique par rapport à la charte.

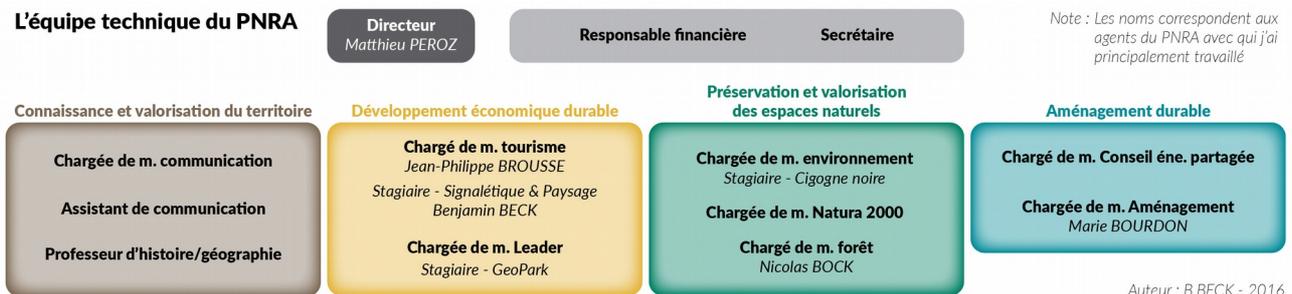


Figure 3: Organigramme simplifié du PNRA des Ardennes

Mon stage se situe donc au croisement de trois thématiques : le tourisme, l'urbanisme et le paysage. Ces dernières sont respectivement la spécialité de Monsieur Brousse, Madame Bourdon et Monsieur Peroz, avec qui j'ai travaillé tout au long de ma mission.

1.1.3. La charte : un document stratégique et ambitieux

La charte est le document central des PNR puisqu'elle décline les grandes orientations et actions que les Parcs s'engagent à mettre en œuvre avec l'ensemble de leurs partenaires. La charte du PNRA couvre ainsi des thématiques variées dont notamment la forêt, le tourisme, l'urbanisme, le paysage, l'énergie, l'environnement ou l'animation du territoire. Elle s'apparente donc à un programme d'actions qui est valable 12 ans et qui sera animé par l'équipe technique qui le planifie et le met en œuvre.

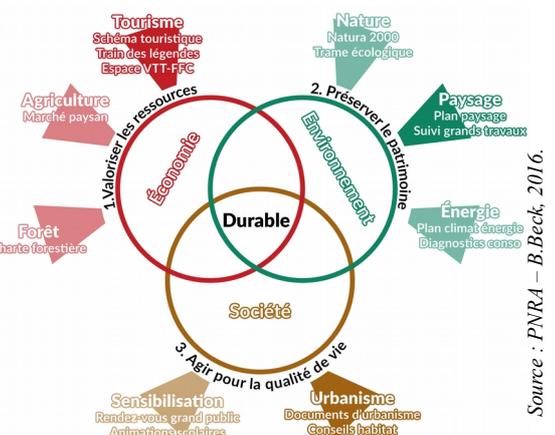


Figure 4: Synthèse de la charte du PNRA

³ « Rapport de Charte du Parc naturel régional des Ardennes », consultable sur : parc-naturel-ardennes.fr.





Une charte est un document semblable à un contrat mais qui ne possède normalement pas de pouvoir réglementaire⁴. Toutefois, les acteurs adhérents se sont engagés librement à respecter ses orientations (le théorique) mais aussi à en appliquer les mesures (l'opérationnel).

Une fois labellisé, un PNR se doit de respecter sa charte pour maintenir son label et être reconduit. Après 12 ans, ses actions (réalisées ou non) sont examinées et le label Parc « remis en jeu » par l'État. Un PNR n'est donc pas un acquis, mais bien un projet à accomplir et à renouveler.

1.2. Publicité, enseigne ou pré-enseigne : définition, ambiguïté, incertitude

1.2.1. Les mesures de la charte : le souci d'une image plus soignée

La Fédération des PNR de France dénonce une progressive « banalisation des espaces ruraux et un grignotage des espaces naturels et agricoles au profit d'un étalement urbain toujours croissant ». Pourtant, l'urbanisation n'est pas la seule coupable bien que son intensité varie en fonction des territoires. Parallèlement, les dispositifs publicitaires prolifèrent de manière souvent anarchique et concurrentielle. Ce phénomène est à l'origine d'une dégradation de l'image du territoire, accompagnée d'une dévalorisation des paysages ruraux.

Si la qualité paysagère (composante du cadre de vie) semble importante aux yeux de tous, il est néanmoins beaucoup plus délicat et complexe d'en mesurer l'évolution (positive ou négative). Il est alors nécessaire que les PNR agissent pour enrayer ce phénomène publicitaire, puisque c'est finalement la volonté de trop communiquer, qui à terme, nuit aux annonceurs eux-mêmes.

La philosophie d'un PNR n'est pas d'être un sanctuaire (image de mise sous cloche), mais plutôt d'impulser un meilleur développement socio-économique, plus harmonieux et respectueux. Ainsi, un PNR devient un territoire d'expérimentation et d'innovation laissant place à des projets pilotes. Les PNR ont bien conscience de l'atout que représente leurs paysages : plus-value pour le cadre de vie et leviers économiques pour le tourisme.

Les PNR restent présentés comme des « territoires d'exception [...] reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère. »⁵. À ce titre, le PNRA décline dans le « rapport de charte » plusieurs mesures relatives à la signalétique, à la publicité et aux paysages :

- « Coordonner le réseau de chemins de randonnée » (Axe n°1, Orientation n°2, Mesure n°7. Page n°36.)
- « Maîtriser les impacts sur les paysages » (Axe n°2, Orientation n°2, Mesure n°7. Pages n°56 - 57.)

Soucieux de son image, le PNRA a l'ambition d'avoir à terme une maîtrise et une coordination des dispositifs d'affichage implantés sur son territoire. Pour ce faire, il est question de développer une charte signalétique en concertation avec les différents acteurs et collectivités.

Dans une vision plus large, la concrétisation de la charte permettra au PNRA de devenir un acteur important sur des thématiques très diverses et pluridisciplinaires.

1.2.2. La publicité

Bien que la publicité soit encadrée par le droit, on retrouve néanmoins plusieurs textes différents qui la définissent en insistant davantage soit sur le fond (message, destinataire, etc.) soit

⁴ Source : Arrêt du Conseil d'État en date du 24 février 2004. Consultable sur : legifrance.gouv.fr.

⁵ « Les Parcs naturels régionaux de France – Présentation ». Consultable sur : parcs-naturels-regionaux.fr.





sur la forme (format, (rétro)éclairage, etc.). Les PNR retiennent couramment la définition suivante :

« Constitue une publicité, à l'exclusion des enseignes et des pré-enseignes, toute inscription, forme ou image, destinée à informer le public ou à attirer son attention, les dispositifs dont le principal objet est de recevoir lesdites inscriptions, formes ou images étant assimilées à des publicités. »⁶. Rappelons que de manière générale, les publicités sont interdites hors agglomération⁷ partout en France, et dans toutes les agglomérations situées dans un Parc Naturel Régional.



Figure 5: Publicités à Auvers-les-Forges



Figure 6: Publicité à Éteignières



Figure 7: Publicité à Taillette

1.2.3. L'enseigne

Dans la continuité, une enseigne désigne « toute inscription, forme ou image apposée sur un immeuble et relative à une activité qui s'y exerce »⁶.



Figure 8: Enseignes à Signy-le-Petit



Figure 9: Enseigne à Aubigny-les-Pothées



Figure 10: Enseignes à Maubert-Fontaine

1.2.4. La pré-enseigne

Enfin, « Constitue une pré-enseigne toute inscription, forme ou image indiquant la proximité d'un immeuble où s'exerce une activité déterminée. »⁶. Depuis le 13 juillet 2015, seules les activités en relation avec la fabrication ou la vente de produits du terroir par des entreprises locales, les activités culturelles, les monuments historiques ouverts à la visite, bénéficient encore du droit à la pré-enseigne. En outre, les « activités utiles aux personnes en déplacement » comme la restauration, les garages, les hôtels, etc. (anciennement autorisées) n'ont plus le droit à ce type de dispositif d'affichage. Ce dispositif est contraint de manière assez précise.



Figure 11: Pré-enseigne à Logny-Bogny



Figure 12: Pré-enseigne à Liart



Figure 13: Pré-enseignes à Éteignières

⁶ Article L. 581-3 du code de l'environnement. Source consultable sur : legifrance.gouv.fr.

⁷ « L'agglomération est définie en vertu des règles du code de la route : il s'agit de l'espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par les panneaux placés à cet effet. ». Source consultable sur : parcduverdon.fr.





1.2.5. La signalétique

On admettra que la signalétique regroupe l'ensemble des éléments indiquant un lieu, une activité, ou une personne, en utilisant ou en associant pour cela des chiffres, des mots, des pictogrammes, des logos ou des couleurs qui permettent de délivrer une information.



Figure 14: Marquages GR à Montcornet



Figure 15: Sentiers équestres à Éteignières



Figure 16: Balisages multiples à Haybes

En outre, elle regroupe d'une part la publicité, les enseignes et pré-enseignes (dérogatoires ou non), et d'autre part, l'ensemble de la signalétique de jalonnement, la signalétique d'intérêt local (SIL) et les relais information service (RIS) ou encore l'affichage temporaire (manifestation, etc.). Par ailleurs, tous ces dispositifs de signalétique comportent là encore un cadrage général, mais aussi une quantité importante de prescriptions réglementaires particulières et précises, qu'il serait aussi fastidieux que difficile à exposer de manière exhaustive.

Si les définitions paraissent claires, il est plus difficile dans les faits de reconnaître avec exactitude la nature/catégorie d'un dispositif et son degré d'infraction. En effet, de nombreux éléments sont à considérer : la dimension du dispositif et sa surface par rapport à la surface de la façade commerciale, la proximité à l'activité désignée et la nature de l'information communiquée, le juste positionnement aux intersections routières ou la distance à la chaussée, l'implantation par rapport au domaine privé, public, sur secteur à sauvegarder, inscrit ou classé, l'alignement à la voie publique et le non dépassement de la limite de l'égout du toit, l'autorisation préalable ou non, etc.

Chaque élément exposé ci-dessus est réglementé par un article de loi. Si une telle quantité d'informations permet de diagnostiquer la majorité des dispositifs, il reste toutefois quelques exceptions où l'ambiguïté laisse place à l'incertitude et à une part de subjectivité.

La signalétique routière est englobée par cette définition. Toutefois, par souci de compétence, uniquement les panneaux routiers à caractère touristique (type CE ou H20, cf. [annexe 1](#)) ont été considérés dans l'inventaire mené au sein du Parc.

1.3. Signalétique et paysages : une connaissance stratégique

1.3.1. Une situation devenue urgente

Cet état des lieux traduit bien trois impératifs contradictoires : une nécessité -vitale- pour l'entrepreneur de faire connaître son activité en méconnaissant les subtilités réglementaires, une obligation d'appliquer des lois qui évoluent régulièrement, et un devoir de préserver l'image du PNR tout en conciliant la promotion de ses activités.

Et pourtant, nul n'est censé ignorer la loi ... La finalité n'est alors pas tant de sanctionner mais d'accompagner. Suivant cette ligne de conduite, chaque PNR a élaboré une « charte signalétique ». L'objectif reste de (ré)concilier préservation des paysages et « *efficacité commerciale pour les activités artisanales, agricoles, commerciales, artistiques et touristiques [du]*





territoire. »⁸. Pour le PNRA, la rédaction concertée de sa charte signalétique sera l'occasion non seulement d'acter les « bonnes pratiques » en la matière mais aussi de permettre l'élaboration de dispositifs plus « normés » (typographie, couleur, forme, logo, etc.). L'accompagnement a permis à d'autres Parcs d'atteindre une meilleure harmonie visuelle qui soit le reflet et l'image que les Parcs souhaitaient.

Comme nous l'avons vu, le PNRA est relativement jeune et c'est là l'une des raisons expliquant son « retard » sur la thématique de la signalétique. Pourtant, l'enjeu est de taille puisque la charte signalétique du Parc n'a pas encore vu le jour malgré la loi de 2015. Par conséquent, plusieurs centaines de panneaux sont devenus entre temps illégaux et le sont toujours.

Il y a une certaine urgence à ce que le PNRA intervienne (avant les services de l'État) dans cette situation qui entretient un cercle vicieux. En effet, des dispositifs hétérogènes (format, couleur, etc.) souvent en infraction, donnent la vision d'une mauvaise pratique sur le territoire. Or, les acteurs méconnaissent les lois et sanctions⁹ concernant ces dispositifs. Par conséquent, les dispositifs déjà en place suggèrent à tort une grande souplesse. Cette situation perdure puisqu'il n'y a pas encore de charte signalétique ou de panneaux normés donnant l'idée d'un « bon » exemple.

Au regard des sanctions, l'urgence est double puisque le PNRA souhaite éviter qu'elles ne pèsent sur une économie locale en développement. Malgré l'urgence, le territoire du PNRA est relativement « préservé » quant à la multiplication des dispositifs en infraction comparativement à d'autres PNR situés en territoire hautement touristique (PNR du Lubéron, PNR des Pyrénées Ariégeoises, etc.).

1.3.2. De la commande à mes missions

Le PNRA s'était donc saisi de cette problématique dès 2013 en prévision de l'application de la loi de 2015. Le chargé de mission Urbanisme et Paysage alors en poste (Monsieur Matthieu Peroz) avait élaboré une méthodologie d'inventaire des dispositifs d'affichage et d'inventaire paysager. Cette méthode a d'abord été expérimentée sur 3 communes pilotes. Des résultats probants et l'accord des élus ont permis ensuite de la généraliser à l'ensemble du PNRA dès 2014. Ce travail d'inventaire a donné lieu à trois stages sur des périmètres dont l'ensemble couvre la totalité du Parc.

Toutefois, l'inventaire signalétique amorçait déjà l'évaluation des sentiers touristiques puisqu'il renseignait l'état du revêtement. En 2016, Monsieur Jean-Philippe Brousse souhaite approfondir le volet « itinérance » en vue de doter le Parc d'une application geotrek.fr. Cela demandait d'autres informations que les précédents inventaires ne fournissaient pas. Fort du constat de cette carence, une méthodologie spécifique a été esquissée et testée.

Ce stage est donc l'héritage, mais aussi la continuité, de 2 missions (inventaire signalétique et paysager) et d'une nouvelle mission relative à l'évaluation des circuits touristiques.

8 Source consultable sur : parcduluberon.fr.

9 Un maximum de 7500 euros d'amende pour apposer, faire apposer ou maintenir une publicité une enseigne ou une pré-enseigne. Source : Article L581-34 du code de l'Environnement. Consultable sur : legifrance.gouv.fr.





2. Méthodes et outils

La méthode des inventaires paysager et signalétique a été imaginée en 2013 par le chargé de mission Aménagement en poste, aujourd'hui devenu directeur du Parc. Il avait reçu l'aide technique de l'ancienne chargée de mission Tourisme et l'aide de l'ancien chargé de mission Forêt sur l'aspect paysager. La méthode est restée quasiment inchangée depuis 2013 (malgré quelques aspects perfectibles) sur le plan méthodologique ou technique. L'ensemble de ce projet est réalisé sous un programme SIG (MapInfo Professionnel 11 datant de 2011). Pour bien comprendre la chronologie :

1. le projet a connu plusieurs intervenants (1^e sous-partie) ;
2. ces derniers ont suivi la méthodologie de l'inventaire paysager qui aboutit à une cartographie de la soumission visuelle (2^e sous-partie) ;
3. la carte obtenue a permis de mesurer l'impact paysager de la signalétique recensée dans un inventaire avec une autre méthodologie (3^e sous-partie) et nécessitait aussi d'évaluer l'état du revêtement et du balisage de l'ensemble des itinéraires touristiques (3^e sous-partie) ;
4. Enfin, ma mission secondaire a été de chercher une méthode plus précise pour ces itinéraires (4^e sous-partie).

2.1. L'historique et les différents périmètres du projet d'inventaires

En 2013, la méthode était appliquée à 3 communes pilotes puis a été généralisée en 2014. La même année, le recrutement d'une stagiaire (Madame Aude Malartre) a permis de l'appliquer en priorité aux communes du Parc impactées par l'autoroute A304 en construction, reliant Charleville-Mézières à Rocroi. En 2015, un autre stagiaire (Monsieur Kevin Fefa) a couvert les communautés de communes les plus touristiques (la moitié Est). Chaque stagiaire aura plus ou moins accentué ses efforts sur la signalétique ou le paysage.

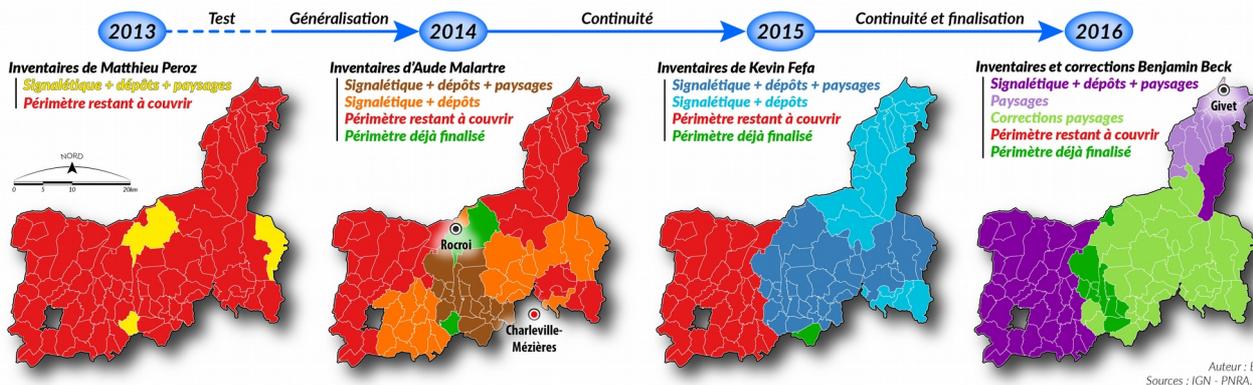


Figure 17: L'avancement des inventaires depuis 2013

Dès mon arrivée (mars), la priorité a été de terminer l'inventaire signalétique en Thiérache, soit la moitié Ouest du PNRA. Ceci dit, la méthodologie indique de commencer par le paysage et non la signalétique. Sans conséquences pour la suite, il m'a été demandé de faire l'inventaire paysager ultérieurement. Ce dernier a été terminé (mi-avril) par la partie Nord du territoire jusqu'à Givet. Lorsque les périmètres que l'on m'a missionnés ont été terminés, nous avons découvert avec mon tuteur, des erreurs sur l'inventaire paysager quelquefois minimales mais souvent importantes.

Sans possibilités de vérifications systématiques par le tuteur de l'époque qui reprenait le poste de direction, ces erreurs se sont accumulées. Par exemple, il semblait possible de voir Charleville-





Mézières depuis des communes proches de Rocroi ou de Givet malgré un relief prononcé ... Les périmètres se chevauchent donc au fil des années en raison d'erreurs dans l'inventaire paysager et / ou de lacunes dans celui signalétique. S'il était convenu que je corrige les « petites erreurs » et que je « nettoie » l'inventaire paysager, l'ampleur de la tâche était bien au-delà des estimations initiales. Dans les faits, c'est quasiment le périmètre du paysage de 2015 qu'il fallait reprendre.

Par conséquent, de nouvelles priorités m'ont alors été données : terminer le territoire du Nord vers le Sud et effectuer les corrections nécessaires. Loin d'être anodines, ces erreurs étaient aussi restées inaperçues dans le document final communiqué et parfois présenté en commune.

Parallèlement à ces deux inventaires et à la correction du paysage, une méthodologie spécifique d'évaluation des circuits touristiques a été mise en place, testée, et approuvée en interne. Elle a été progressivement appliquée en suivant l'axe Givet - Charleville-Mézières sur les 377 km¹⁰ de circuits VTT labellisés par la Fédération Française de Cyclisme (FFC).

2.2. « L'inventaire paysager » : une cartographie de l'ampleur du champ visuel

La méthode demande de traiter le paysage avant la signalétique. L'inventaire paysager vise à obtenir une carte de soumission à la vue depuis des axes ou lieux à forte fréquentation. Elle permettra de définir *a posteriori* le degré d'impact paysager de chaque élément signalétique.

2.2.1. Inventaire ou cartographie ?

Une confusion s'imisce. Un inventaire peut se définir comme l'action de « faire » l'« état, la description et l'estimation des biens appartenant à quelqu'un, à une collectivité, ou situés dans un lieu déterminé » (larousse.fr). L'inventaire est réalisé généralement dans l'optique d'une gestion. Dans le cadre de ce projet, il s'agit de déterminer différents périmètres d'ampleur visuelle de l'espace, à partir de lieux donnés. La manière la plus simple et pertinente de traduire ces périmètres paysagers, reste probablement la cartographie. Sous SIG, ces périmètres serviront ensuite à définir l'impact visuel de la signalétique. En outre, comme la méthode demande de le constituer, l'inventaire paysager sera un sous-produit de la cartographie de la soumission à la vue. De plus, la cartographie des niveaux d'impact visuel (les périmètres) est la finalité attendue.

2.2.2. La méthode

Il existe donc 3 « catégories » de champs visuels¹¹ en fonction de l'importance accordées aux lieux considérés. Cette importance dépend d'une logique de fréquentation touristique ou quotidienne mesurée. Un lieu peut être, « primordial », « important » ou « secondaire ».

	« Primordial » (= 2)	« Important » (= 1)	« Secondaire » (= 0)
Voies ferroviaires	Voie ferroviaire Charleville / Givet	Voie ferroviaire Charleville / Hirson	Autres voies ferroviaires
Voies routières	Voie à plus de 2000 véh / jr, route touristique départementale ou future A 304	Autres voies départementales	Autres voies routières
Itinéraires cyclistes et pédestres	Voie verte Trans-Ardennes, GR 12 et GR 654	Voie de l'espace VTT-FFC et PR	Autres chemins cyclistes et pédestres balisés
Zones à impact visuel	Zones visibles et repérables depuis au moins 2 sites paysagers touristiques et / ou itinéraires de découverte primordiaux	Zones visibles et repérables depuis au moins un site paysager touristique ou un itinéraire de découverte primordial ou important	Autres zones

10 Source : « Carte des itinéraires – Avril > Septembre 2016 ». Consultable sur : parc-naturel-ardennes.fr.

11 On considérera un champ visuel ou un bassin de visibilité, comme la portion d'espace qui s'offre à la vue depuis un lieu donné. Le cas échéant, ce dernier peut s'ouvrir à 360° sur le plan horizontal et à 180° sur le plan vertical.





Une zone visible et repérable est :

- une zone située à 25 mètres aux abords d'une voie présentant un front régulier d'obstacles (bâti, arbre, talus ...) de plus de 4 secondes, soit 100 mètres le long d'une voie à 90 km/h et 150 mètres sur une voie à 130 km/h
- ou une zone principalement perceptible depuis un point de vue ou une voie dont les abords offrent une ouverture visuelle de plus de 4 secondes, soit 100 mètres le long d'une voie à 90 km/h et 150 mètres sur une voie à 130 km/h

Figure 18: Éléments considérés dans la méthode d'inventaire paysager. Source : PNRA, 2013.

L'objectif est de déterminer à partir de chacun de ces lieux, chaque champ visuel, et d'en catégoriser les aires et les superpositions qui peuvent en résulter. Ceci permet de connaître les portions de l'espace qui sont dites primordiales, importantes ou secondaires.

Les données en entrée sont linéaires (voies ou itinéraires) ou ponctuelles (sites paysagers touristiques), et les bassins de visibilité sont des surfaces. Chaque couche se nomme « Paysage_impact_... » et possédera une catégorisation particulière (cf. figure ci-dessus) :

... sites (les sites paysagers touristiques)	... VV (la Voie Verte Trans-Ardennes)	... sup2000 (les routes > à 2000 véh / jr)
... pr (les itinéraires de petite randonnée)	... rt (les routes touristiques)	... vtt (les itinéraires de l'espace VTT - FFC)
... gr (les itinéraires de grande randonnée)	... rd (les routes départementales)	... train (les liaisons ferroviaires)
... A304 (l'autoroute A304)	et « Paysage_Enjeux » (la couche « finale » qui est le croisement des 10 couches)	

Figure 19: Organisation des couches SIG de l'inventaire paysager

2.2.3. L'acquisition des bassins de visibilité à l'aide de SpacEyes3D Viewer

Il s'agit d'un logiciel qui propose un éventail de fonctions d'analyse et de visualisation d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT). Le Parc dispose d'une version de 2011. Certaines fonctionnalités relatives au MNT (pente, ombrage, exposition, etc.) se sont depuis démocratisées sous Qgis par exemple.

À l'aide de ce logiciel, il est possible de déterminer un champ visuel binaire (visible / non visible) d'un ou plusieurs points géoréférencés. Il est simple d'obtenir les coordonnées des points souhaités grâce à la projection de la couche dans le projet : le Lambert 93, projection officielle pour la France Métropolitaine. Une fois les coordonnées du (des) point(s) renseigné(s), le logiciel détermine ce qui se voit et ce qui ne se voit pas, grâce au relief (MNT). Il offre la possibilité d'exporter le résultat dans un format « GeoTIFF » (image raster géoréférencée).

Pour le projet, il est important de pouvoir connaître pour chaque point de vue, ce qu'il offre à la vue. Par conséquent, il ne peut y avoir qu'un seul GeoTIFF par belvédère (observation statique du paysage). Certains espaces peuvent être vus depuis plusieurs points de vue. Dans ce cas, les zones (« primordiales ») qui s'intersectent, deviendront du paysage « primordial » (voir ci-dessous).

Pour les données linéaires en entrée, la démarche est identique mais le résultat est différent. Pour chaque couche « Paysage_impact_... », on ne souhaite obtenir en résultat qu'une surface unique représentant l'agrégation de l'ensemble des bassins de visibilité vectorisés (correspondant à chaque linéaire). Plusieurs « points stratégiques » (étoile noire – [figure 21](#)) le long des voies seront nécessaires pour en mesurer l'ampleur de vue (observation dynamique du paysage). Plusieurs GeoTIFF seront donc nécessaires pour une même route. La partie suivante présente ceci de façon plus détaillée.

Par ailleurs, la méthode n'imposait pas de réglage particulier quant à l'acquisition des bassins de visibilité : seulement une distance de vue maximale de 5000 mètres. Au-delà, la perception





humaine est considérée comme trop altérée pour distinguer des éléments du paysage. Jusqu'alors, les champs de vision étaient calculés au ras du sol. Un détail technique resté inaperçu jusqu'à mon arrivée et que l'on m'a autorisé à changer.

L'ensemble des champs visuels que j'ai réalisés ont, pour chaque point, une hauteur d'observation de 1,20 mètre. Le calcul à une hauteur de vue tangentielle était sensible à la position du point d'observation et de la résolution du MNT (cf. [annexe 2](#)).

La prise en compte de la hauteur d'observation est un des deux éléments qui expliquent que j'ai dû retracer les bassins de visibilité de la quasi-totalité des points de vue. Ces derniers montraient des incohérences ou des sous-estimations très importantes. Le second élément sera l'absence de catégorisation : des bassins de visibilité (« fantômes ») qui n'appartiennent à aucun point de vue et qui n'ont aucune catégorie renseignée.

Champ de vision binaire (raster MNT) et profil altimétrique (coupe Est)

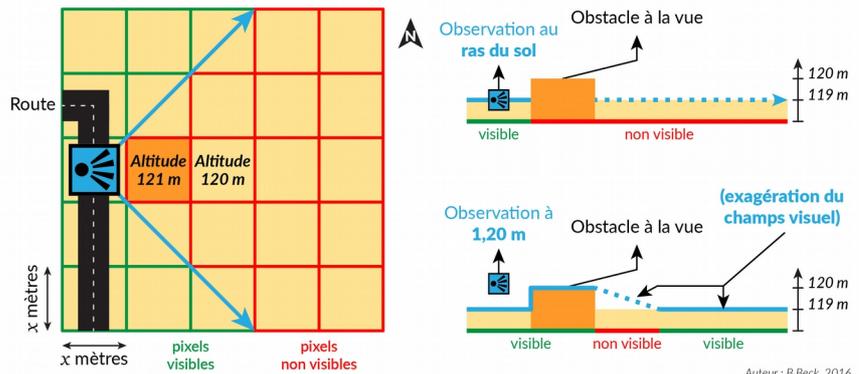


Figure 20: L'importance de la hauteur d'observation

Cette « hauteur de vue paysagère » a été définie de façon empirique avec mon maître de stage. Elle correspond à la hauteur d'assise d'un automobiliste ou d'un enfant de 7 - 8 ans, puisque les champs visuels se déterminent à partir de routes et de points de vue. Dans notre raisonnement, ce qui s'offre à la vue à 1,20 mètre sera semblable, voire identique, à une hauteur plus importante (assise dans un camping-car et taille adulte notamment).

2.2.4. La vectorisation manuelle de l'ampleur de vue (GeoTIFF)

Le travail se fait en deux temps : d'abord la vectorisation des bassins de visibilité à partir des GeoTIFF, puis l'édition des attributs vectorisés (catégories) après « découpage ».

Les étapes de « l'inventaire paysager »

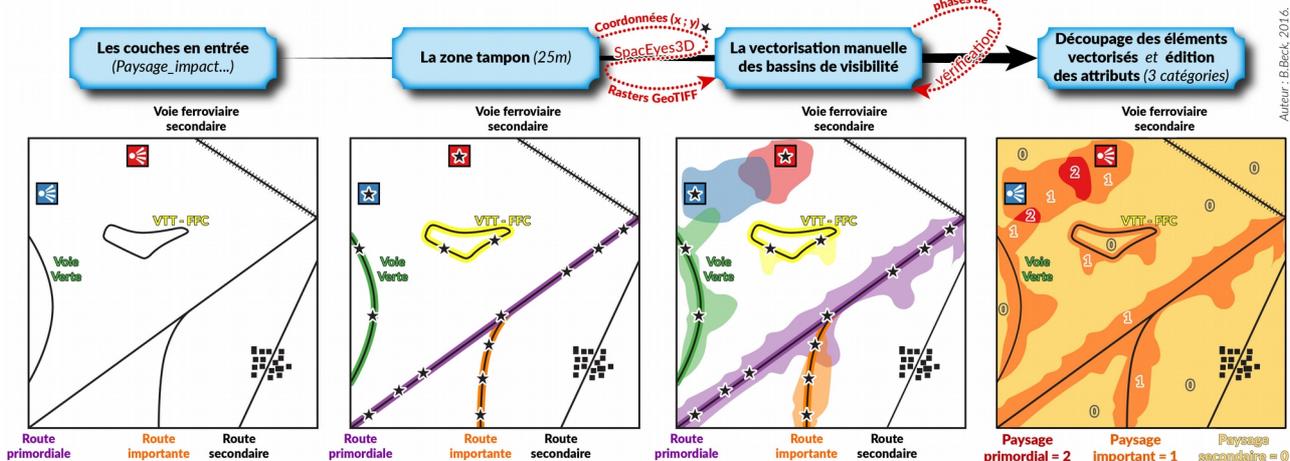


Figure 21: Les étapes (simplifiées) de l'inventaire paysager

Au préalable, une zone tampon de 50 mètres est tracée autour de toutes les données linéaires importantes ou primordiales (itinéraires et spacEs). Ceci est considéré comme le « paysage





minimum » qui s'offre à la vue. Ce que l'on voit depuis un itinéraire VTT au cœur d'une forêt, ou depuis une route d'un centre-bourg sera considéré. Les 50 mètres (2 × 25) correspondent : soit au gabarit moyen des axes principaux/importants en ville, soit au champ de vision que l'on a en forêt. Cette étape, rapide et simple, avait été réalisée avant mon arrivée.

La méthode et le directeur imposaient que la vectorisation des champs visuels se fasse manuellement pour chacune des 10 couches « Paysage_impact » en utilisant les rasters GeoTiff. À l'ouverture sous MapInfo, il s'affiche à l'endroit du point prédéterminé (étoile noire – [figure 21](#)) ayant servi au calcul du bassin de visibilité binaire. Une mise en transparence du GeoTIFF au-dessus d'une orthophotographie ou d'une carte Topo de l'IGN (suivant les besoins), permet d'identifier l'emprise du bassin.

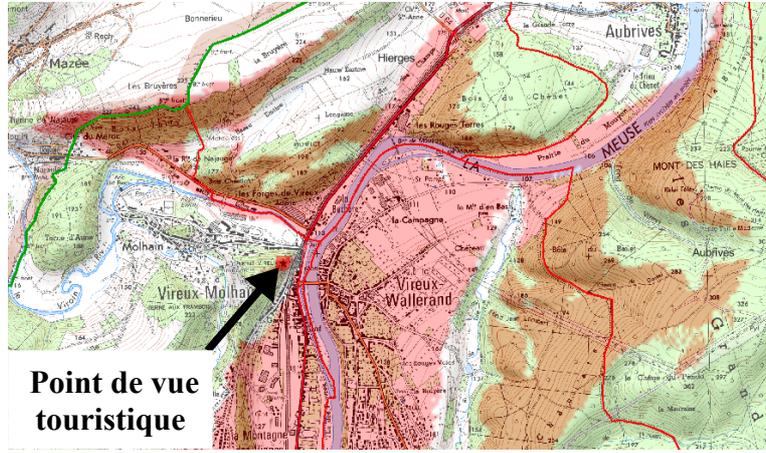


Figure 22: Superposition d'un GeoTiff d'un point de vue touristique et la carte IGN

La vectorisation se fait à partir de la couche concernée. En « mode édition », il faut « dessiner » un polygone qui contienne le bassin de visibilité (tache rouge) en tenant compte des obstacles à la vue (bâtiment, végétation, etc.). Le polygone, tracé manuellement, garde inévitablement une part de subjectivité.

Pour les données linéaires (les routes), les polygones seront progressivement agrégés pour n'en former plus qu'un (polygone single-part). Ces derniers seront agrégés à la zone tampon. À l'inverse des routes, il n'y a pas un besoin de savoir « qu'est-ce qui est vu depuis où ? ». C'est pour cela que les polygones de la couche Paysage_site seront indépendants (polygone multi-part) permettant de retrouver pour chaque belvédère, le bassin de visibilité qui lui est associé. Cela permet une action plus précise en cas de fermeture paysagère (croissance de la végétation, projet de construction, etc.). Mon maître de stage en avait aussi fait cette demande.

Il s'agit là d'un travail chronophage : une quarantaine de GeoTIFF seront nécessaires pour les belvédères, alors qu'il en faudra plusieurs centaines pour un seul type de route ...

2.2.5. L'indispensable et systématique phase de vérification

Pour que la vectorisation soit la plus juste et réaliste possible, la méthode exige de vérifier, après le calcul de visibilité, les obstacles à la vue (bâtiment, végétation, ...) et l'ampleur de vue « *in situ* » depuis les lieux stratégiques (étoile noire – [figure 21](#)) ayant servi au calcul (GeoTIFF). Cette vérification est d'autant plus justifiée que l'on utilise un MNT seul. Il s'agit d'une représentation de la surface terrestre qui ne considère pas les éléments présents dessus. En analyse paysagère, ces potentiels obstacles à la vue sont mieux considérés par un Modèle Numérique d'Élévation (MNE).

Pour cela, on compare d'abord le bassin de visibilité du GeoTIFF avec l'image satellite ou la carte IGN en arrière-plan. On vérifie ainsi sa cohérence par rapport au relief et aux courbes de niveaux. Lorsque c'est possible, on vérifie avec Google Street View le champ visuel depuis les routes. Le cas échéant, on compare le GeoTIFF avec les panoramas (avec coordonnées GPS)



réalisés sur le terrain, mais cela concerne surtout les points de vue qui ne sont pas couverts par Google Street View.

Pour les PR, les GR, l'espace VTT et la voie verte, des photos panoramiques sont systématiquement réalisées sur le terrain sitôt qu'il y a une ouverture dégagée de 100 mètres minimum. Cela reste relativement peu fréquent puisque ces itinéraires traversent souvent des forêts.

2.2.6. Le découpage des éléments vectorisés avant l'édition des attributs

À ce stade, la méthodologie impose de découper, pour chaque commune, les 10 couches Paysage_impact ... entre elles et de les agréger en fonction des catégories définies par la [figure 18](#).

Ramener l'information à la commune permettra d'obtenir, après découpages, une superficie de paysage secondaire, important et primordial propre à la commune. Ces données de surface sont ensuite converties en hectares et en pourcentage. Ces éléments seront présentés sur le dépliant proposé à la commune concernée.

Le périmètre communal est défini comme un « emporte-pièce » (« définir cible » sous MapInfo) pour découper les 10 couches du projet. Il n'est toutefois pas possible de découper toutes les couches en une seule fois. Cette version de MapInfo nous contraint à le faire couche par couche. Il faut prendre pour chaque nouvelle couche à découper, les éléments précédemment découpés comme nouvel emporte-pièce ... À chaque découpe, l'emporte-pièce se complique et le nombre d'éléments découpés se multiplie de façon exponentielle. Si ce phénomène est encore limité pour les communes de petite superficie et ayant peu de couche Paysage_impact (Taillette, etc.), il en sera d'autant plus accentué pour les grandes communes touristiques couvertes par les 10 couches (Rocroi, etc.).

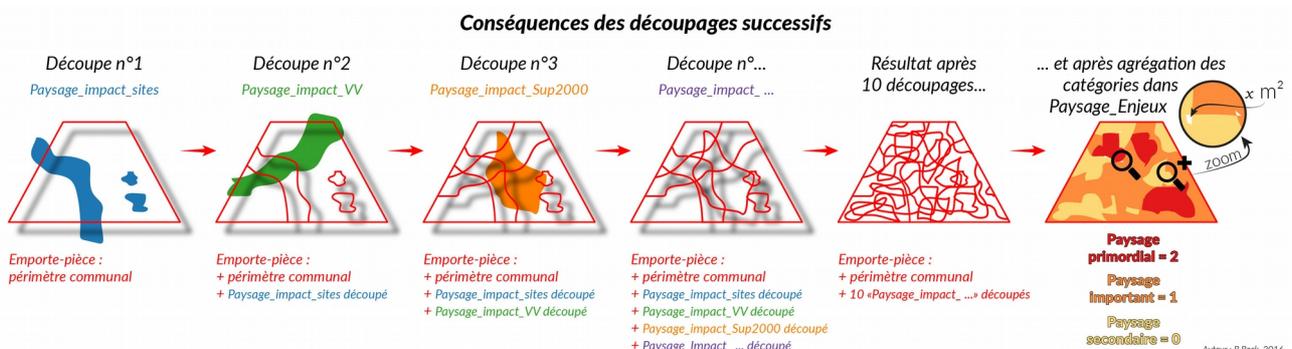


Figure 23: Les découpages des données vectorielles et leurs conséquences

MapInfo crée systématiquement une « couche dessin » pour chaque projet. Cette « couche de transition » peut isoler et cantonner les modifications en cours. En cas d'erreurs ou de mauvaises manipulations, il n'y aura que son contenu qui sera impacté et non les autres couches du projet. La couche dessin recevra pour cette raison les découpages successifs des 10 couches.

Une fois les découpages effectués, des centaines de morceaux de paysages différents sont à agréger manuellement, en fonction de la méthodologie d'impact visuel :

- * « primordial » si visible depuis au moins : 2 belvédères **et/ou** 2 voies primordiales.
- * « important » si visible depuis au moins : 1 belvédère **ou** 1 voie primordiale / importante.
- * « secondaire » pour le reste.





Pour les agrégations manuelles, je me suis aidé d'un jeu de couleurs transparentes pour les 10 couches du projet en arrière plan de la couche dessin. Par exemple, la superposition de la couche Paysage_impact_vv (transparence jaune) avec Paysage_impact_sites (transparence bleue) met en évidence un morceau de paysages qui s'intersectait (apparu en transparence verte) et qui est à considérer en « primordial ».

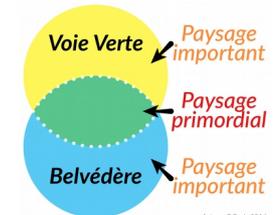


Figure 24: Reconnaissance de l'impact visuel

Les agrégations achevées, le résultat de la couche dessin est coupé, puis collé dans la couche finale du projet : Paysage_Enjeux. En conclusion, on obtient une couche finale où chaque morceau est catégorisé secondaire (0), important (1) ou primordial (2).

Dans le meilleur des cas, il y a peu d'erreurs ou d'oublis, ou de minuscules morceaux à corriger, comme dans la [figure 23](#). Une importante partie de mon travail a consisté à corriger les erreurs de mes prédécesseurs. Celles-ci allaient de quelques mètres carrés à plus de 3300 hectares pour certaines communes ... De plus, sur la quarantaine de belvédères, une dizaine n'avait pas été vectorisée. Les autres étaient incohérents (vision tangentielle) ou mal positionnés (25 à 1300 mètres de décalage). Cela a eu pour conséquence de refaire intégralement les étapes de vectorisation, de découpage et d'édition pour le périmètre communal demandé lors du stage précédent (2015). Ces erreurs se répercutent dans la couche Paysage_Enjeux, puis dans l'inventaire signalétique.

2.2.7. L'édition de l'information attributaire

L'édition des attributs en amont permettra aux couches d'apparaître en aval avec la bonne symbologie pour la mise en page finale du dépliant remis à la commune. L'habillage est ici une lecture de l'information attributs des couches du projet. On attribue une valeur numérique à chaque catégorie de paysage : secondaire (0), important (1) et primordial (2). Il nous faut aussi la superficie de chaque catégorie de paysage contenue dans chaque commune. MapInfo permet de le calculer pour chaque morceau de la couche Paysage_Enjeux. Cette superficie est plus parlante pour un élu : il y a x hectares de paysage à impact primordial, soit y % de sa commune. La somme des superficies paysagères communales (ΣS_{pc}), comparées à la superficie communale (S_c), me permet de déceler des erreurs ou oublis :

- * Si : $\Sigma S_{pc} > S_c$, alors il y a une erreur de découpage, d'information attributaire, etc.
- * Si : $\Sigma S_{pc} < S_c$, alors il y a un oubli dans les assemblages comme en [figure 23](#), etc.
- * Si : $\Sigma S_{pc} = S_c$, alors il n'y a pas, *a priori*, d'erreur ou d'oubli.

La comparaison de ces deux superficies a mis en évidence les communes à corriger et la précision optimale apportée par mes corrections. De nombreuses petites erreurs ont été corrigées, mais certaines dépassaient 2000 hectares ...

Enfin, il faut garder à l'esprit que les manipulations chronophages expliquées jusqu'ici, ne permettent de finaliser qu'une seule commune. J'ai réalisé ce travail 92 fois (la commune enclavée étant considérée pour la continuité paysagère). De plus, le projet ne progresse que si les 10 couches sont terminées et « justes » : le cas contraire verrouille la finalisation de la couche Paysage_Enjeux. Les conséquences des erreurs dans l'inventaire paysager fausseront l'inventaire signalétique.





2.3. L'inventaire signalétique : des informations progressivement récoltées et cartographiées

L'inventaire paysager n'est autre que la couche Paysage_Enjeux finalisée. Elle sert à définir la valeur d'impact de la signalétique dans le paysage. L'inventaire signalétique vise pour chaque commune à répertorier et à géoréférencer l'ensemble des éléments considérés. Une grille de critères permet d'évaluer ensuite ces éléments sur leur conformité et sur leur « qualité esthétique ».

2.3.1. La méthode

Cet inventaire considère plusieurs éléments et les distingue selon trois catégories : « bien agencé(es) » (= 3), « à (re)valoriser » (= 2) et « à (re)qualifier » (= 1). Un élément signalétique se classe dans l'une d'elles en fonction de son état, sa qualité esthétique et de sa conformité à la loi (13 juillet 2015). Cette grille aidera à catégoriser les éléments signalétiques que l'on rencontre.

	« bien agencé(es) »	« à (re)valoriser »	« à (re)qualifier »
Itinéraires cyclistes et pédestres primordiaux et importants	Séquences d'itinéraires de la voie verte, de l'espace VTT-FFC, de GR ou de PR dont les chemins et le balisage sont en état satisfaisant pour l'activité de destination	Séquences d'itinéraires de la voie verte, de l'espace VTT-FFC, de GR ou de PR dont les chemins ou le balisage sont en état satisfaisant pour l'activité de destination	Autres séquences d'itinéraires de la voie verte, de l'espace VTT-FFC, de GR ou de PR
Sites paysagers touristiques	Sites classés ou inscrits selon la loi du 4 mai 1930, zones de concentration de monuments historiques en bourg-centre préservé (ZPPAUP ou AVAP approuvés ou projetés), points de vue repérés sur les cartes IGN25 ou aménagés touristiquement par les collectivités locales, facilement repérables et accessibles depuis au moins une voie primordiale, dont les aménagements sont sécurisés, propres et paysagers (offrant une vue dégagée)	Sites classés ou inscrits selon la loi du 4 mai 1930, zones de concentration de monuments historiques en bourg-centre préservé (ZPPAUP ou AVAP approuvés ou projetés), points de vue repérés sur les cartes IGN25 ou aménagés touristiquement par les collectivités locales, dont les aménagements offrent une vue dégagée, facilement repérables et accessibles depuis au moins une voie primordiale ou une voie pédestre ou cyclable ou importante	Autres sites classés ou inscrits selon la loi du 4 mai 1930, zones de concentration de monuments historiques en bourg-centre préservé (ZPPAUP ou AVAP approuvés ou projetés), points de vue repérés sur les cartes IGN25 ou aménagés touristiquement par les collectivités locales
Sites de dépôts	Sites accueillant visiblement des stocks de nature industrielle, agricole, sylvicole ou commerciale, masqués par des plantations locales , un mur valorisant ou rangés au revêtement non usé et propre	Sites accueillant visiblement des stocks de nature industrielle, agricole, sylvicole ou commerciale, masqués par des plantations exogènes (thuyas, lauriers ...) ou un mur peu valorisant (en ruine, en aggloméré non crépi, en matériau de récupération ...), ou rangés au revêtement non usé ou propre	Autres sites accueillant visiblement des décharges sauvages, des ruines, ou des stocks de nature industrielle, agricole, sylvicole ou commerciale
Relais information service (RIS)	Ris implantés sur le domaine privé de la commune, ne comportant aucune publicité, sans discrimination des activités commerciales, présentant les activités touristiques (itinéraires de découverte primordiaux, sites paysagers ou touristiques, monuments ouverts à la visite, bâtiments d'accueil touristique, d'hébergements ou de restauration) sur une carte claire (nom des rues, positionnement « ici »), facilement repérables depuis au moins une voie primordiale, dont les accès sont garantis (parking disponible pour la voiture, cheminement piéton moins de 25 mètres), sécurisés, propres, et paysagers (au sein de son environnement)	Ris implantés sur le domaine privé de la commune, ne comportant aucune publicité, sans discrimination des activités commerciales, présentant une carte claire (nom des rues, positionnement « ici »), dont les accès sont sécurisés, facilement repérables depuis au moins une voie primordiale, ou une voie routière ou ferroviaire importante	Autres RIS
Panneaux de signalisation routière	Panneaux normalisés (de type CE, H20 et suivant ou présentant une activité touristique hors route touristique) visibles et en bon état d'entretien	Autres panneaux de type CE, H20 et suivant ou présentant une activité touristique hors route touristique)	-
Publicités et pré-enseignes	Pré-enseignes non temporaires concernant un monument historique ouvert à la visite ou une activité de fabrication ou de vente de produit du terroir par une entreprise locale, d'une dimension max de 1,5m x 1 au sol et à moins de 5km de l'activité signalée, et apparaissant « lisibles » quant au message véhiculé, bien entretenues et non choquantes au sein du paysage	Pré-enseignes non temporaires concernant un monument historique ouvert à la visite ou une activité de fabrication ou de vente de produit du terroir par une entreprise locale, d'une dimension max de 1,5m x 1 au sol et à moins de 5km de l'activité signalée.	Autres pré-enseignes non temporaires et publicités telles que définies par l'article L.581-3 du Code de l'Environnement
Devantures d'accueil touristique	Devantures des bâtiments d'accueil touristique (OT, musées, gares), d'activités de pleine nature (bases de loisirs, accrobranches ...), d'hébergements (hôtels, gîtes, chambres d'hôtes, campings), de restauration (en activité principale hors « food trucks »), de ventes de produits de terroir ou d'hyper/supermarchés respectant les principales caractéristiques du bâtiment (travées, baies, matériaux,	Autres devantures des bâtiments d'accueil touristique (OT, musées, gares), d'activités de pleine nature (bases de loisirs, accrobranches ...), d'hébergements (hôtels, gîtes, chambres d'hôtes, campings), de restauration (hors « food trucks »), de ventes de produits de terroir ou d'hyper/supermarchés	Autres devantures des bâtiments d'accueil touristique (OT, musées, gares), d'activités de pleine nature (bases de loisirs, accrobranches ...), d'hébergements (hôtels, gîtes, chambres d'hôtes, campings), de restauration (hors « food trucks »),



couleurs) et ne comportant pas plus de 5 enseignes, toutes harmonisées (typo, couleurs), en bon état de propreté et d'entretien, signalant une activité en fonctionnement, apparemment de moins de 6m ² au sol, ne dépassant visiblement pas les limites de l'égout du toit, des garde-corps, des murs, ou sans un panneau de plus de 0,50m de haut en toiture non nécessaire à la dissimulation des supports des signes découpés		de ventes de produits de terroir ou d'hyper/supermarchés ne signalant plus une activité en fonctionnement, apparemment de plus de 6m ² au sol, dépassant visiblement les limites de l'égout du toit, des garde-corps, des murs, ou avec un panneau de plus de 0,50m de haut en toiture non nécessaire à la dissimulation des supports des signes découpés
--	--	--

Figure 25: Grille de critères pour l'inventaire signalétique. Source : PNRA, 2013

Le but de cette étape est de produire trois couches vectorielles pour l'inventaire signalétique. Une première permet le géoréférencement des supports et visuels publicitaires, des enseignes et pré-enseignes, sous la forme de points (données ponctuelles). Une deuxième (identique à la première) qui se focalise sur les sites de dépôt, et une dernière qui permet de relever l'état du balisage et du revêtement des itinéraires considérés, sous forme de lignes (données linéaires).

Ces couches se nomment respectivement « Signal_Recens », « Depot_Recens » et « Itinéraire_randonnée » (nom par défaut puisque tous les itinéraires sont au minimum pédestre).

2.3.2. Du repérage au géoréférencement de l'élément

L'inventaire signalétique est construit en deux temps. Un premier repérage des éléments se fait avec Google Street View. Si cet outil est imposé par la méthode, il a l'avantage d'être gratuit, assez précis et d'offrir une bonne couverture géographique. Il permet surtout de s'arrêter au milieu d'une route très fréquentée pour en observer les panneaux : ce qui n'est pas possible en sortie terrain.

Il est alors nécessaire de parcourir virtuellement l'intégralité des routes contenues à l'intérieur du Parc. Ce repérage reste plus efficace et rapide que les sorties terrain. Il est plus simple de procéder commune par commune. D'un point de vue pratique, j'ai imprimé pour chaque commune une capture d'écran de Google Maps. La couverture des routes par Street View est indiquée en bleu. Cela permet de savoir sur lesquelles il est possible de faire du repérage et de surligner ensuite celles que l'on a parcourues. Lorsque l'on se « déplace », il est indispensable de faire un repérage à 360° autour de sa nouvelle position. En effet, les éléments signalétiques sont installés dans les deux sens de circulation : ce qui est visible dans un sens ne l'est pas forcément dans l'autre. Ce phénomène de non réciprocity devient important dans les villes et villages.

En parallèle de la phase de repérage, chaque élément aperçu est aussitôt géoréférencé dans le projet sous la forme d'un point. Sous MapInfo, on le positionne en s'aidant du réseau routier et d'une orthophoto, tous deux des couches SIG tirées des bases de données de l'IGN. Pour chaque nouveau point, il faut renseigner ses

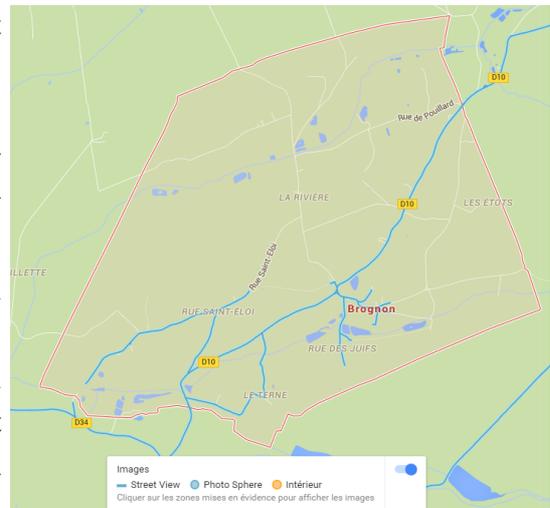


Figure 26: Couverture communale de Street View [lien]



Figure 27: Phénomène de non réciprocity : [lien] et [lien]





critères de la [figure 25](#). Par commodité, ce dernier est résumé par des abréviations qui décrivent les attributs des points :

« ce » Panneau de type CE	« dc » Panneau de type Dc	« h » Panneau de type H	« id » Panneau avec un idéogramme	« ris » Relais Informations Services
« heb » Devanture des bâtiments d'hébergement	« mar » Devanture d'hyper/supermarché	« rest » Devanture des bâtiments de restauration	« tour » Devanture des bâtiments d'accueil touristique	« nat » Devanture des bâtiments d'activités de pleine nature
« prod » Vente de produits du terroir	« pré » Pré-enseigne	« pub » Publicité	« iti » Itinéraire	« agri » Dépôt agricole
« comm » Dépôt commercial	« déch » Décharge sauvage	« ruine » Ruine	« ind » Dépôt industriel	« sylv » Dépôt sylvicole
« verd » Verdeau (ardoise)	« 0 » À définir en sortie terrain	« 1 » À (re)qualifier	« 2 » À (re)valoriser	« 3 » Bien agencé(es)
Type de signalétique		Nature du site de dépôt		Catégorie

Figure 28: Abréviations utilisées pour l'information attributaire

Si l'élément repéré n'est pas correctement lisible, il est codé « 0 ». Lorsque qu'il y en aura suffisamment pour justifier une sortie sur le terrain, ces derniers seront localisés, mais renseignés *a posteriori*. Avant mon arrivée, les sorties terrain se faisaient à l'aide de captures d'écran des éléments à vérifier. Ces nombreuses « cartes » étaient imprimés en prévision de la sortie. Toutefois, un problème d'échelles contradictoires survient entre la taille de la commune et la haute précision qu'il faut pour localiser l'élément *in situ* (notamment en ville). J'ai apporté une solution plus adaptée pour répondre à ce problème (Cf. [partie 3.6](#)).

Lors de ces sorties, il faut vérifier : si l'élément est encore existant, auquel cas en relever les informations nécessaires et le prendre en photo (GPS) :

1. Repérage Street View [[lien](#)]



1bis. Repérage terrain



2. Géoréférencement MapInfo et édition des attributs

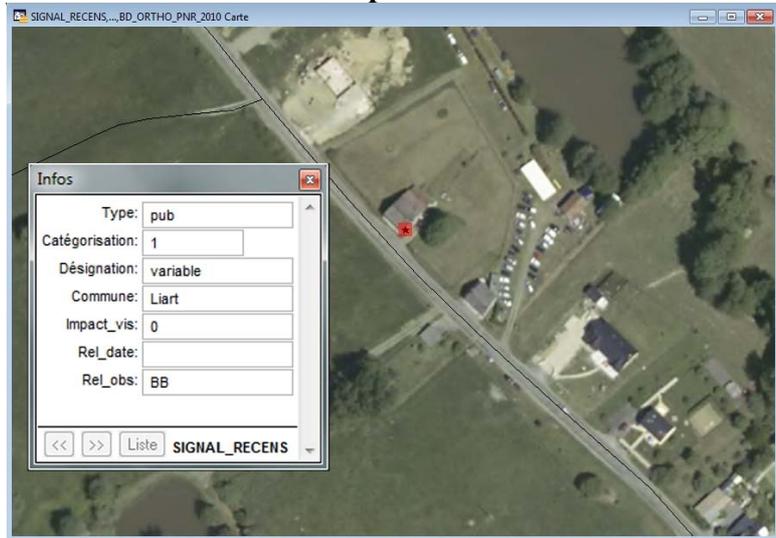


Figure 29: Les étapes de l'inventaire signalétique

L'édition des attributs est la dernière étape. Pour chaque point, on indique le type de signalétique, sa catégorisation, une description de l'élément, sa commune, (son impact paysager, et les initiales de « l'observateur » (BB). La date n'est pas inscrite, car elle provoquerait une erreur.





2.3.3. À chaque méthode ses exceptions

Certains critères sont laissés à l'appréciation de l'observateur : « facilement repérable », « apparaissant « lisibles » », « non choquante au sein du paysage », etc. S'il est relativement aisé de catégoriser la majorité des éléments signalétiques, d'autres sont plus ambigus.

Dans l'absolu, les panneaux en exemple ci-dessous sont en infraction puisqu'ils se rapprochent le plus d'une publicité. Toutefois, ils ne s'apparentent à aucune catégorie définie par les critères de la [figure 25](#).

Ce cas s'est produit à plusieurs reprises. La première fois, le panneau de droite a été catégorisé en publicité malgré sa taille modeste relativisant son impact visuel et un contenu pédagogique. Le panneau de gauche n'a en revanche pas été pris en compte dans l'inventaire malgré sa taille imposante et son impact visuel important. À l'issue d'une discussion entre mon maître de stage et le directeur du PNRA, il m'a été demandé de ne pas considérer les autres panneaux identiques à celui de gauche.



Figure 30: Exemples de panneaux « délicats » à prendre en compte

Cette situation paradoxale peut se comprendre sur le long terme. En effet, des centaines d'autres panneaux sont en infraction (cf. [figure 38](#)) et il a été choisi de les traiter en priorité. Les exemples présentés ici ne sont pas prioritaires, car ils n'ont pas la même « finalité » qu'une publicité « classique ». Par ailleurs, il sera plus facile de négocier leur retrait quand ils seront parmi les derniers en infraction. Le PNRA n'a pas encore assez de légitimité et d'ancienneté pour en demander le retrait. Enfin, il est intéressant de remarquer que le Département des Ardennes, propriétaire de ces dispositifs, est aussi l'un des adhérents s'étant engagé au respect volontaire de la Charte, un partenaire technique et un des financeurs du PNRA.

2.3.4. Considérer l'état du revêtement et du balisage des itinéraires dans l'inventaire

L'inventaire signalétique demande d'évaluer pour les itinéraires (cf. [figure 25](#)) deux aspects : l'état du balisage et l'état du revêtement. L'objectif était de mieux connaître la qualité et la praticabilité des plusieurs centaines de kilomètres d'itinéraires. Cette évaluation se base sur les mêmes catégories : « bien agencé(es) » (= 3), « à (re)valoriser » (= 2) et « à (re)qualifier » (= 1). Je n'ai réalisé cette évaluation que sur l'espace VTT-FFC puisque le tracé des GR est en modification et les PR sont trop nombreux pour être considérés comme une priorité sur la période mon stage.

Dans un souci de précision, la méthode permettait d'en connaître l'état, portion par portion. Pour cela, un travail de terrain est incontournable pour mesurer ces deux aspects. Ces sorties se font systématiquement avec un appareil photo (avec GPS) et en vélo tout terrain afin de parcourir, le cas échéant, plusieurs petits itinéraires.

Sous MapInfo, deux couches du projet sont dédiées aux itinéraires. Il s'agit d'une donnée linéaire représentant tous les itinéraires contenus dans le périmètre du PNRA pour la première. La seconde est la couche finale, et se construit à partir des itinéraires de la première. Cette deuxième couche contient donc les itinéraires déjà évalués et découpés portion par portion en fonction de leur





état (catégorie) et en fonction des communes qu'ils traversent.

Il m'a été demandé de suivre le protocole des précédentes années. Lors d'une sortie, prendre quelques photos représentatives du balisage et du revêtement de l'itinéraire. Cela permet d'en délimiter ensuite les portions grâce au géotag¹² de chaque photo. Les photos servent aussi à justifier les catégories attribuées aux portions. Sous SIG, on copie l'itinéraire de la première couche pour le découper par portion. On renseigne ensuite l'information attributive de chaque portion en fonction des communes qu'il traverse et de sa catégorie qui se définit par l'état du balisage et / ou du revêtement :

- * « bien agencé(es) » (= 3) : si le balisage **et** le revêtement sont dans un état satisfaisant.
- * « à (re)valoriser » (= 2) : si le balisage **ou** le revêtement est dans un état satisfaisant.
- * « à (re)qualifier » (= 1) : si le balisage et le revêtement sont dans un état insatisfaisant.

Le balisage peut être insuffisant ou alors dégradé. Le revêtement montre généralement des conflits d'usage (ornières, arbres coupés en travers, etc.). Pour expliquer la catégorie attribuée à une portion, on inscrit un commentaire explicatif dans son information attributive. L'appréciation des catégories reste parfois subjective. Le système de catégorie permet de représenter sur une carte l'état des différentes portions en y attribuant une symbolique particulière.

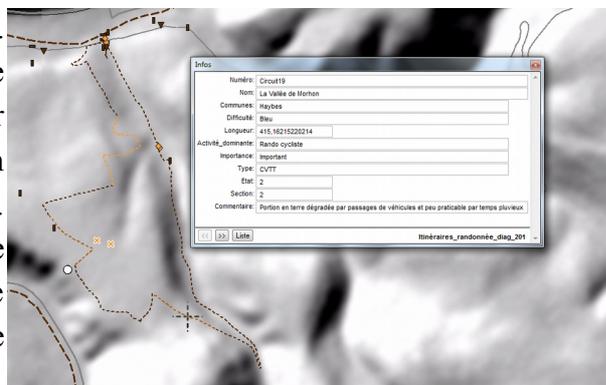


Figure 31: Les attributs des itinéraires touristiques

2.3.5. Définir l'impact visuel des éléments signalétiques : croisement des deux inventaires

À ce stade, les deux inventaires sont terminés. Il est cependant intéressant de savoir dans quelle catégorie de paysage est implanté chaque élément de l'inventaire signalétique. Cela peut se savoir en « croisant » les deux inventaires. On met à jour l'attribut « Impact_vis » (cf. [figure 29](#)) de l'inventaire signalétique par rapport à la couche Paysage_Enjeux : chaque élément de l'inventaire signalétique contenu à l'intérieur d'un morceau de paysage, héritera de sa catégorie d'impact visuel (0, 1 ou 2). On comprend désormais mieux les conséquences des erreurs ou omissions de l'inventaire paysager puisqu'il sert à définir l'impact de la signalétique.

L'information alors créée ne sert pas à la mise en page du dépliant remis à la commune. Elle permet de définir les priorités d'une éventuelle action. Par exemple, on pourra désormais savoir quels sont les éléments signalétiques qui sont à la fois à « (re)qualifier » et implantés dans un paysage « primordial » ...

2.3.6. Exportation des données et traitement préparatoire à la mise en page

La base de données des deux inventaires est ensuite importée dans un tableur sous Excel. Ce tableur permet d'obtenir automatiquement des statistiques basiques ramenées à la commune : nombre de panneaux Dc, nombre de panneau « à (re)valoriser », superficie en hectares et pourcentage de paysage primordial contenu dans la commune, etc. Ces informations statistiques sont utilisées pour la mise en page du dépliant type remis à la commune. On les retrouve en 2^e de

12 Un « géotag » est une information géographique insérée dans les propriétés d'un fichier. Cette métadonnée peut contenir des données GPS comme la latitude, la longitude, l'altitude et l'orientation de la prise de vue.





couverture et elles donnent immédiatement une vision synthétisée de la signalétique touristique de la commune. L'ensemble du document est mis en page avec InDesign (version 2004), le programme de présentation assistée par ordinateur (PAO) dont dispose le Parc. Notons que la mise en page m'était imposée et que je n'ai pas pu choisir ni le fond ni la forme. Je projette de proposer une version plus personnelle présentant des cartes différentes avec une autre sémiologie.

2.4. Le besoin d'une méthode de « diagnostic paysager » pour les itinéraires touristiques

Pour rappel, la méthode de la signalétique permettait de décrire l'état du balisage et du revêtement d'un itinéraire, portion par portion. Si les informations recueillies répondaient aux besoins de 2013, le contexte a changé. Les inventaires s'inscrivent dans des projets plus larges. Ils servent de base à la réalisation du Schéma Directeur Départemental de la Signalisation Directionnelle Touristique (SDDSDT) et au Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée (PDIPR), ou au projet d'application geotrek.fr. Face aux problèmes posés par la méthode appliquée à l'espace VTT-FFC et aux sentiers de randonnée, il m'a été demandé d'en esquisser une nouvelle permettant le recueil des informations plus spécifiques.

2.4.1. Objectif et « cahier des charges »

Ces différents projets nécessitent de connaître « l'identité » de l'itinéraire touristique et ce qu'il propose avec une certaine précision. Il s'agit d'informations très diverses : du tracé GPS et de l'état de l'itinéraire par section, du niveau de difficulté, de la distance, du dénivelé, de la durée, des différents équipements rencontrés sur le parcours ou à proximité, de la signalétique, du thème ou du (des) paysage(s), etc. À ces projets, s'ajoute une problématique locale : quels itinéraires doit-on entretenir en priorité et sur quels critères les choisir ? Cette question est légitime au regard des 1200 kilomètres de sentiers¹³. Ce chiffre traduit une autre réalité, celle de la méconnaissance de l'offre et de sa qualité par les usagers mais, plus embarrassant, par les professionnels du secteur ...

À long terme, l'objectif est donc de capitaliser l'information (pour les différents projets) et de la restituer ensuite sous une forme (actualisable) plus claire et accessible aux acteurs comme aux usagers. Il s'agit d'une sorte de SIG interactif, collaboratif et accessible en ligne (telle geotrek.fr).

Plusieurs critères m'étaient donnés. Dans un souci d'efficacité, de gain de temps et d'économie financière, il fallait que la nouvelle méthode soit « additionnable » et ne se substitue pas à la progression des inventaires. La contrainte était de pouvoir l'appliquer en une seule sortie sur le terrain dans un souci d'efficacité et d'économie. Il fallait aussi que cette méthodologie soit simple à comprendre et à mettre en place par n'importe qui (en cas de passation ou d'actualisation). D'autre part, on devait pouvoir l'appliquer et en faire les traitements avec les moyens actuellement à disposition du PNRA. Le résultat devait traduire « l'identité de l'itinéraire ».

2.4.2. La méthode bisontine : échantillonnage photographique de l'itinéraire depuis le sol

Deux journées m'ont été accordées pour esquisser la méthode et en écrire le « protocole ». Mes recherches bibliographiques ont mis en évidence une approche paysagère intéressante, expérimentée par le laboratoire ThéMA (Besançon) de l'Université de Franche-Comté.

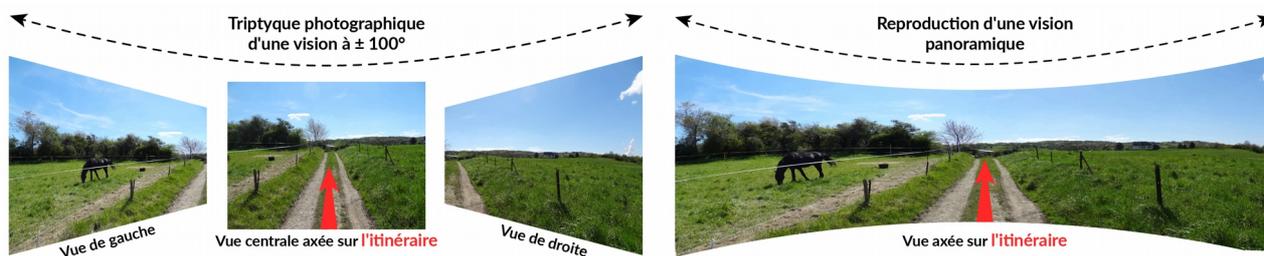
Elle permet de caractériser un itinéraire grâce aux paysages qu'il traverse et offre. Hormis quelques ajustements techniques, cette méthode est adéquate et a gagné l'intérêt de mon maître de

¹³ Source : « Stratégie concertée de l'itinérance et des activités de pleine nature du PNRA ». Consultable [ici](#).





stage comme celui du directeur du Parc. Cette approche est donc un bon compromis entre le tourisme et le paysage. Sur le terrain, elle a l'avantage de pouvoir être compatible, en même temps, avec les méthodologies des deux inventaires. Le résultat final traduit « l'identité de l'itinéraire ».



Auteur : B.Beck, 2016

Figure 32: La méthode bisontine – du triptyque au panorama (triptyque n°11 – circuit VTT n°27)

Du point de vue technique, la méthode bisontine consiste à prendre un triptyque photographique du paysage, tel qu'il s'offre à la vue d'un usager. Ces prises se font le long de l'itinéraire et à intervalle régulier. Il s'agit de reproduire le paysage *in situ*, perçu par la vue humaine (champ de vision à $\pm 100^\circ$). La photo centrale est axée en face du tracé et les deux photos latérales produisent l'effet panoramique. La seconde étape consiste à construire une typologie des paysages rencontrés à partir des triptyques. Le traitement de l'échantillonnage permet ensuite d'évaluer la succession des paysages traversés par l'itinéraire et d'en apprécier le potentiel paysager. Il est ensuite possible de traduire le résultat sous différentes formes. M. Griselin et S. Nageleisen, auteurs de cette méthode proposent une représentation finale par un graphique en bâtons.

2.4.3. Les ajustements et l'expérimentation de la nouvelle méthode

Cette méthode a donc été adaptée aux objectifs et aux besoins, et « fusionnée » avec celles provenant des inventaires. Voici les principales modifications et choix méthodologiques retenus :

- * La méthode devait rendre compte des paysages traversés par l'itinéraire qu'il soit pédestre, cyclable ou équestre. Pour s'affranchir de la vitesse liée aux modes de déplacement et à l'aptitude physique de l'utilisateur, un intervalle de distance a été préféré à un intervalle de temps : tous les x mètres plutôt que toutes les y minutes. Nous avons choisi de faire un triptyque tous les 5 % de l'itinéraire (10 % pour une liaison¹⁴) afin de s'adapter aux variations de distance des itinéraires. Les lieux (points) sont déterminés sous SIG, et positionnés le long de l'itinéraire aux intervalles souhaités par le plug-in « [Qchainage](#) » (gratuit) sous Qgis. Il suffit de se rendre ensuite à chaque lieu indiqué. Cela permet de récolter 20 triptyques.
- * Le respect du sens de la marche de l'itinéraire en raison des difficultés (forte montée, etc.), mais aussi du sens dans lequel on traverse les paysages.
- * La construction de la typologie paysagère est restée en suspens. Elle doit être construite en concertation avec les chargés de mission Forêt, Aménagement, Tourisme et le directeur. Des réflexions portant sur les paysages « de forêt » ou « de ville » semblaient primordiales en

14 Les liaisons entre les itinéraires de l'[espace VTT-FFC](#) sont « moins importantes en termes de paysage et de fréquentation » (selon Jean-Philippe Brousse). Seulement 10 triptyques sont réalisés mais ne sont pas traités. Accompagnée de sa fiche descriptive, cela donne seulement une idée du paysage du tronçon.





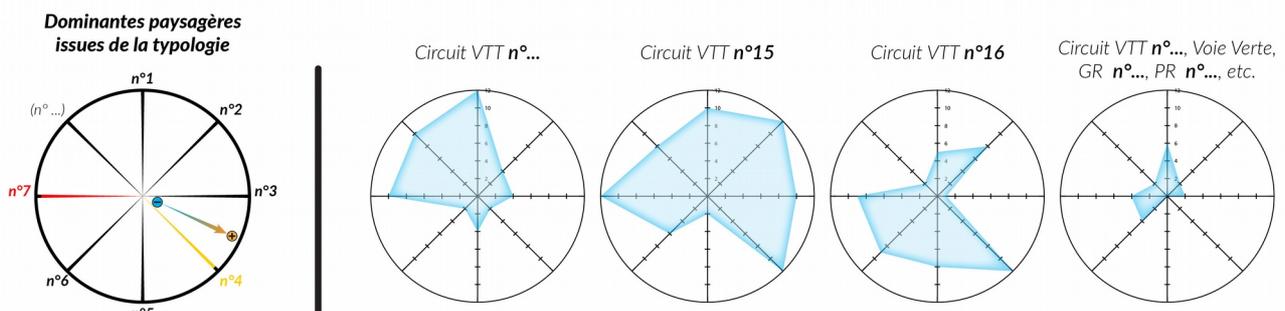
raison du type d'espaces traversés par les itinéraires ... Par manque de disponibilité, elle n'a pas encore vu le jour : seule la réalisation des triptyques a été faite. Toujours est-il que la typologie se construit une fois l'ensemble des triptyques réalisés. Cette chronologie permet de moins influencer le photographe lors des prises de vue. Par ailleurs, on disposera ainsi d'une base de données photographiques (géoréférencées) suffisamment étoffée pour permettre la distinction de plusieurs dominantes paysagères en fonction de ce que les triptyques montrent. La typologie est constituée des différentes dominantes distinguées.

- * À la différence de la méthode bisontine, un triptyque peut être caractérisé par plusieurs dominantes paysagères de la typologie. En effet, au vu du faible échantillon, il était préférable d'attribuer à chacun des 20 triptyques un maximum de 3 dominantes (cela produit plus de finesse et d'informations à partir d'un faible échantillon).



Figure 33: Comptabilisation de plusieurs dominantes paysagères sur un même triptyque (triptyque n°16 – circuit VTT n°28)

Celles-ci sont comptabilisées pour réaliser le graphique. La finalité est peu à peu devenue l'appréciation de « l'offre » paysagère plus que l'observation de sa variation (la méthode originelle). Après discussions avec le directeur du Parc, le graphique radar (synthétisant la typologie) a été retenu puisqu'il permet de mieux comparer les itinéraires entre eux :



Auteur : B.Beck. 2016.

Figure 34: Vision panoptique des « offres paysagères » des itinéraires touristiques

Le nombre d'occurrences de chaque dominante paysagère est représenté sur un axe. Il sera plus pédagogique de traduire ces valeurs par un gradient allant du « faible » au « fort » : d'un paysage *a priori* absent à un paysage omniprésent. Cette vision thématique des itinéraires permet de conseiller les usagers en les orientant sur ce qu'ils souhaitent ou préfèrent. Ce document pourrait servir aux Offices de Tourisme (OT), associations ou professionnels du secteur.

- * On devait également pouvoir connaître les services et équipements à destination des usagers.





Certains peuvent être représentés dans la banderole d'idéogrammes en dessous du profil altimétrique à condition de les positionner en fonction de la



Figure 35: Exemples d'idéogrammes. Source : Wikipédia

distance linéaire de l'itinéraire et non de l'espacement des triptyques (5 % étant trop grossier sur des grands itinéraires par exemple). Les autres resteront mentionnés dans la description de l'itinéraire. Une fiche terrain permet de lister les éléments à récolter (bancs, point de lavage vélo, OT, etc.). Une couche SIG référençant chaque équipement est en cours de réalisation par le département avec l'appui des collectivités concernées et du club voie verte.

- * L'information spatiale (coordonnées GPS) des triptyques doit être préservée. Cela permet de connaître les paysages rencontrés pour chacun d'eux. On peut aussi enrichir l'information sous SIG avec la superficie du champ de vision, ou croiser le paysage s'offrant à la vue à partir de ces points avec d'autres couches SIG (Znieff, AMVAP, etc.), etc.
- * La Fédération Française de Randonnée (FFR) a pour volonté d'homogénéiser les cotations de l'ensemble des GR et PR proposés dans les TopoGuides. Il était intéressant de suivre spontanément cette politique. La cotation de la technicité et du risque se fait par un relevé terrain « objectif »¹⁵ en suivant le [Guide des cotations de la FFR](#). La difficulté physique est déterminée par un module ([IBP index](#)) donnant un score, dont la lecture se fait par une grille. En utilisant la trace GPS de l'itinéraire alors parcouru, le module distingue le mode de déplacement utilisé (pédestre, course à pied ou VTT). Cela renforce l'intérêt du conseil puisque l'indice tient compte de l'aptitude physique de l'utilisateur en fonction de la difficulté objective de l'itinéraire (distance, ratio de montée et de descente avec gradient des pentes, altitude, etc.) sans considération de la météo, du poids du sac, de la pénibilité (si neige), etc. Cependant, le parc ne disposant pas d'un GPS adapté, cet aspect a été mis en suspens.

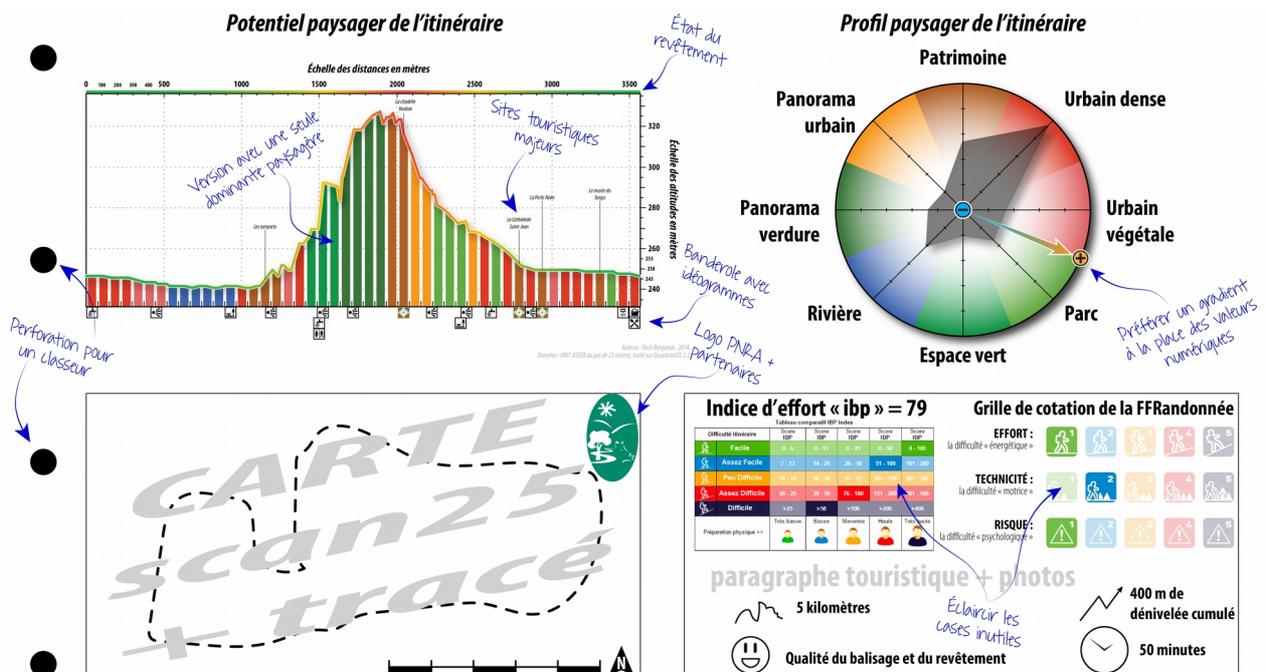


Figure 36: Proposition de rendu pour chaque itinéraire - version de travail annotée

15 Il est parfois considéré la hauteur du genou ou de la hanche ... Une unité de mesure variant entre les personnes.





Cette méthode n'a donc pas été testée dans son intégralité en raison de choix méthodologiques en suspens. Seuls les triptyques, le relevé du balisage, de l'état du revêtement, des services et équipements ont été réalisés. Une suite sera très probablement donnée à cette méthode lorsque les impératifs et les disponibilités le permettront. Il est probable que le Parc sollicite des associations ou des clubs pour récolter certaines informations en suivant le protocole : les traces GPS par la FFC ou l'équipement par la FFR. Les traitements se feront toutefois en interne.

2.4.4. La méthode niçoise : mise en réseau SIG de sentiers par leurs attributs paysagers

Une autre méthode avait été envisagée : celle de l'université de Nice Sophia-Antipolis. Elle permettait de créer des sentiers de randonnée par la mise en réseau de leurs caractéristiques (informations attributaires) paysagères. « *Un itinéraire se compose d'éléments mis bout à bout, et ayant chacun des caractéristiques propres (physiques, techniques, paysagères et esthétiques). Il est permis d'envisager la création de parcours composés de tronçons de chemins, sentiers, voies ... retenus en fonction de l'accès qu'ils offrent, par la vue ou par le contact, à des objets présents dans le paysage.* » (Léonard O. 2006.). L'outil SIG de mise en réseau « connectera » les « portions d'intérêts » pour créer un itinéraire personnalisé, dont le tracé reflète les préférences de l'utilisateur.

Si cette méthode permet une création d'itinéraires sur mesure à la demande, elle ne répond pas vraiment aux objectifs du PNRA. Elle se positionne bien en aval de la réflexion sur la mesure du potentiel paysager des centaines de kilomètres d'itinéraires touristiques. Cette solution n'a pas été retenue. Comme pour beaucoup d'autres PNR, l'application Geotrek.fr sera *a priori* préférée.

Pourtant, elle serait d'autant plus intéressante si le PNRA disposait des moyens de la mettre en place pour les 1200 kilomètres de sentiers. La construction de la base de données géographiques et paysagères pour l'ensemble des tronçons serait un travail titanesque, mais le résultat serait inédit au vu de l'extrême densité du maillage. Cette solution ouvrirait des perspectives intéressantes :

- * S'affranchir d'un prestataire comme geotrek.fr.
- * Développer un « tourisme sur mesure » basé sur les préférences (paysage, etc.) de l'utilisateur.
- * Inverser un paradigme touristique où jusqu'à présent l'offre existante contraint la demande.

Des freins au déploiement sont perceptibles, entre autre : le coût, l'investissement humain, matériel et en temps, la véracité ou l'actualisation des données, etc. Cela pose également une question de fond : est-ce l'une des vocations ou l'une des priorités d'un le PNR ?



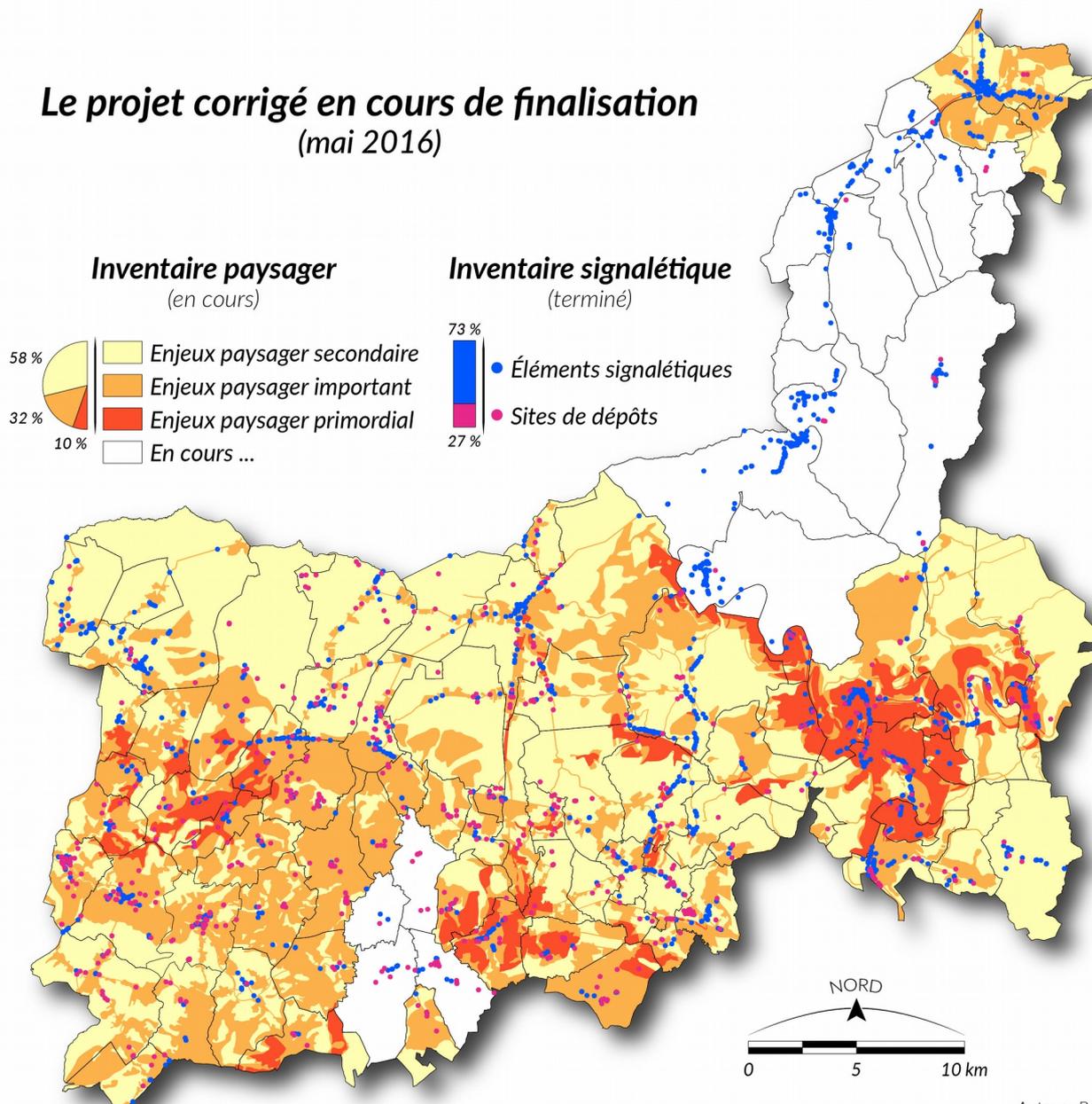


3. Résultats, limites et perspectives

3.1. Aperçu du résultat des deux inventaires

La cartographie des deux inventaires rend le travail de ce stage plus concret puisque le paysage reste souvent une notion floue et la signalétique une notion vague.

Le projet corrigé en cours de finalisation (mai 2016)



Auteur : B.Beck
Source : IGN, PNRA, 2016

Figure 37: Cartographie des deux inventaires

Il était prévisible de retrouver davantage de paysage « primordial » dans la vallée de la Meuse sur la moitié Est du PNR en raison de son caractère touristique et de ses très nombreux aménagements (voie verte ou belvédères). En revanche, il est intéressant d'observer autant de paysage « important » en Thiérache. La méthodologie de l'inventaire paysager n'est donc pas intimement dépendante du paramètre touristique. La Thiérache dispose de moins d'atouts mais se révèle importante en termes de paysage (soumission visuelle importante). Cela s'explique par un



relief plus vallonné et plus découvert (peu de forêt) qui est moins cloisonnant que celui de la vallée.

Le paysage secondaire au centre du PNRA (diagonale Nord-Ouest / Sud-Est) traduit surtout la présence du couvert végétal faisant obstacle à la vue et d'un relief plus étagé à une altitude plus élevée. La comparaison de la [figure 2](#) avec cette carte permet de mieux comprendre la conséquence du relief et de la forêt sur le paysage. Les communes peu boisées sont presque entièrement visibles. Pour réduire la surface de paysage « important », il aurait été possible de diminuer la distance de vue maximale de 5 kilomètres. Sans automatisation, c'est l'ensemble des couches qui serait à reprendre.

Enfin, on constate une opposition Est-Ouest dans les éléments de l'inventaire signalétique. On retrouve en effet plus de sites de dépôt en Thiérache (surtout de nature agricole) que dans la vallée. Ce constat s'explique par le caractère plus agricole de la Thiérache qui se traduit donc par un paysage agricole où les dépôts sont des éléments caractéristiques du paysage. Cette observation s'inverse pour la signalétique touristique.

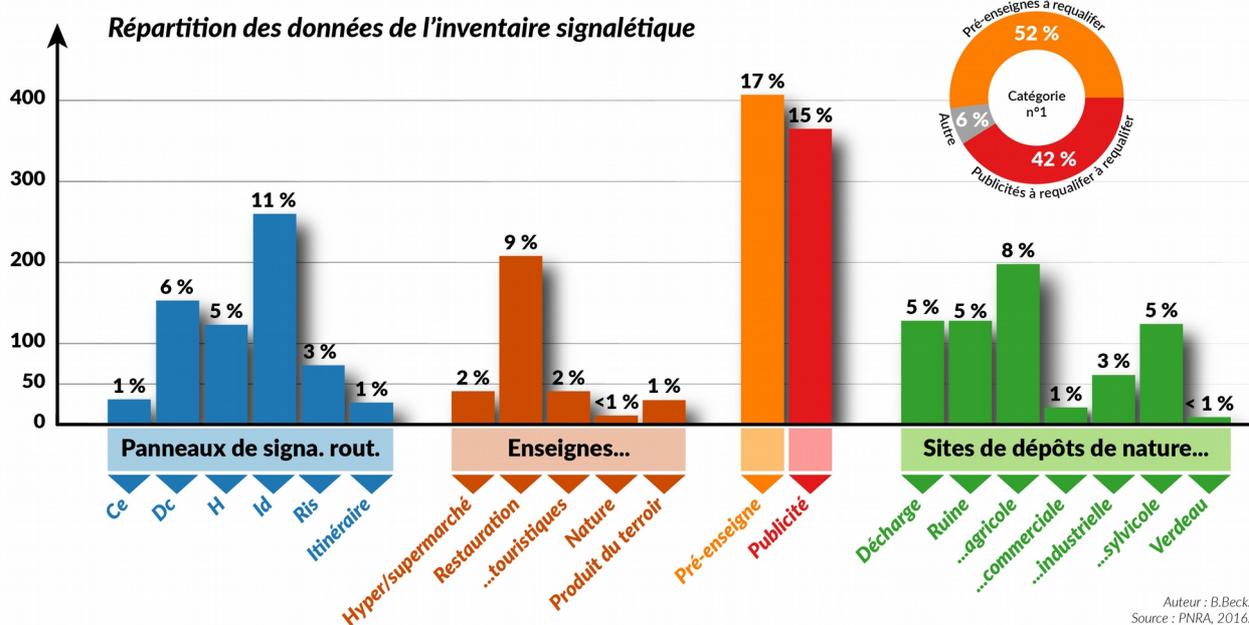


Figure 38: Représentation graphique de l'inventaire signalétique

Près du tiers de l'inventaire signalétique se compose de publicités et de pré-enseignes, dont l'immense majorité (94 %) n'est pas ou plus conforme à la réglementation. Ainsi plus de 720 panneaux nécessiteront une action et un accompagnement (charte et conseil signalétique) dans de courts délais. Les panneaux de signalisation routière (27 %) sont extrêmement normés (Schéma Directeur National de Signalisation) et sont généralement bien agencés. Les enseignes sont plus ponctuelles et concentrées dans les zones bâties. Elles représentent moins de 14 % de l'inventaire mais demeurent impactantes : nombreuses, elles provoquent une surenchère d'informations. Les dépôts (27%) sont plus éparpillés mais restent généralement visibles et « impactants » depuis les routes. Néanmoins, le fait de les considérer a été l'objet de débats passionnés au sein même du PNRA, sauf pour les décharges, les ruines, les dépôts de nature industrielle ou commerciale qui font plutôt consensus. Les dépôts agricoles et sylvoicoles restent des éléments caractéristiques d'un paysage agricole et rural. Leur présence (temporaire) est une « signature paysagère » des





campagnes aussi significative que sont les cocotiers associés aux plages paradisiaques (concept géographique de l'îlénité).

Enfin, l'étude approfondie de l'inventaire révèle relativement peu d'éléments « bien agencés » (hors dispositifs installés par les services de l'État). Ce constat est d'autant plus vrai pour les sites de dépôt. En effet, dans le cas où un site (sylvicole par exemple) est bien aménagé, il passera inaperçu. Il s'agit là d'une « normalité non choquante ».

3.1.1. Envoi et / ou présentation des résultats : un projet au service des collectivités ...

Les inventaires sont donc mis en page sous InDesign puis imprimés en paysage au format A3 (cf. exemple de dépliant pour la commune d'Auvillers-les-Forges en [annexe 3](#)). Les dépliants présentent succinctement la méthodologie (en quatrième de couverture) et les enjeux touristiques d'une maîtrise harmonieuse de la signalétique. La deuxième de couverture décrit en quelques mots la signalétique touristique de la commune. La troisième de couverture est réservée à une carte communale présentant l'information des deux inventaires. Cette page permet de localiser les secteurs à enjeux et à en orienter d'éventuelles actions. En effet, il incombera aux maires de faire respecter la réglementation avec l'aide de la Direction Départementale des Territoires (DDT).

Le cas échéant, ce dépliant est présenté, en commune, aux élus ou aux personnes compétentes. Cette présentation est proposée aux communes considérées à enjeux ou sur simple demande d'une commune. Sans explications, le contenu de ce dépliant n'est pas toujours clair sans certaines notions ou explications (sur l'impact paysager notamment).

Notons que les résultats obtenus pour ces communes peuvent être agrégés pour passer à des mailles intercommunales ou agrégés en cas d'une fusion de communes, etc. Le projet ayant pour maille la plus fine la commune, il suffit de les agréger entre elles pour obtenir d'autres périmètres.

Ce document n'est diffusé en l'état qu'aux communes. Au vu des zones paysagères qu'il présente, il serait intéressant pour un commerçant de trouver des lieux intensément soumis à la vue pour y implanter des panneaux ... Dans ce cas précis, les lieux les plus vus sont souvent les plus prisés. En raison de l'ampleur des corrections apportées à l'inventaire paysager et de l'échéance du rendu écrit de mon mémoire placée presque 3 mois avant la fin de mon stage, je n'ai pas pu encore intervenir auprès des communes, ni me rendre compte de l'accueil qu'elles réservent à ce travail.

3.1.2. ... et de l'équipe technique du Parc

Ces dépliants pourront s'ajouter aux porter-à-connaissance lors de la révision ou création de documents d'urbanisme. Plus précisément, ce projet s'insère aussi dans le travail quotidien de la chargée de mission Aménagement. Il permettra par exemple d'être un contre-argument dans la négociation d'un projet d'extension pavillonnaire dans un secteur à forte soumission visuelle.

Ce projet trouve des suites pour le travail du chargé de mission Forêt. Il arrive que l'ONF le sollicite pour savoir où ils peuvent faire des coupes peu impactantes et où ils doivent en faire pour éviter que les points de vue s'obstruent. Il est arrivé que RTE demande aussi conseil sur l'impact des lignes électriques haute tension.

Au niveau touristique, le projet renseigne un grand nombre d'informations, notamment sur les différents sentiers. Ce projet est aussi une phase préparatoire dans le cadre de geotrek.fr.





3.2. Quelles sont les suites envisagées au projet ?

3.2.1. Au moyen terme ?

D'une manière générale, le département est en retard par rapport à d'autres territoires sur la question du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) et du Schéma Directeur Départemental de la Signalisation Directionnelle Touristique (SDDSDT). Ce projet fournit ainsi une première base de données sur les sentiers, que d'autres acteurs viendront compléter. Même s'il s'agit d'un travail de longue haleine, ce projet devrait contribuer à résorber ce retard ou du moins servir de première base de travail.

À mi-chemin entre le moyen et le long terme, l'une des stratégies d'action du PNRA serait de construire « un observatoire de l'itinérance et de la signalétique touristique ». L'enjeu est ambitieux puisqu'il se veut être un projet en partenariat avec les principaux acteurs du tourisme. Différents objectifs sont déjà prévus. L'observatoire devra rendre compte et analyser la fréquentation sur les différents sentiers. Le PNRA veut développer et partager une connaissance poussée sur le tourisme.

3.2.2. Au long terme ?

L'un des souhaits du directeur du PNRA serait de poursuivre ce projet sur la thématique de la qualité paysagère. Dans le prolongement du travail de l'inventaire paysager, l'idée serait de construire une méthodologie robuste permettant de mesurer, en différentes catégories, la qualité des paysages du PNR. À l'instar de la couche Paysage_Enjeux, une couche d'information propre à la qualité paysagère serait ainsi créée (Paysage_Caractères). Pour aller plus loin encore et pour valoriser le travail de l'inventaire, les deux couches seraient ensuite croisées. Cela permettrait de connaître quels sont les secteurs où le paysage est, à la fois intensément vu (primordial), et à la fois « beau ». Dès lors, différentes combinaisons sont possibles ...

Il est d'ores et déjà prévu d'intégrer les résultats de cette future couche dans l'inventaire signalétique pour le rendre plus précis. En effet, la couche Paysage_Enjeux présente une colonne laissée vide dans sa table attributaire. C'est ensuite chaque élément signalétique qui hériterait de cette information (comme expliqué en [partie 2.3.5.](#)). Ainsi, on pourra savoir si un panneau à revaloriser « dégrade » le paysage ... et plus exactement un paysage de caractère x , y ou z .

Le croisement des couches Paysage_Enjeux et Paysage_Caractères offrirait de nombreuses possibilités et servirait d'arguments à la chargée de mission Aménagement dans le cadre de projets peu valorisants ou intégrés. Ce projet se concrétisera peut-être avec un partenariat universitaire.

3.3. Des résultats entre compromis techniques et précautions à l'utilisation

Si d'autres outils similaires existent, Street View possède des atouts que ses concurrents n'ont pas. L'outil de Google a été retenu par le PNRA, bien qu'il ne soit pas totalement satisfaisant. Street View s'utilisait dans le cadre des inventaires pour repérer les éléments signalétiques et permettre des vérifications paysagères lors de la vectorisation des bassins de visibilité. C'est en utilisant intensivement cet outil que j'ai remarqué quelques biais ayant des conséquences plus ou moins importantes pour les inventaires.





3.3.1. L'utilisation de Google Street View pour l'inventaire paysager

Premièrement, l'inventaire paysager est vérifié sur ce qui s'offre à la vue depuis Street View. Or, l'acquisition des images par Google se fait à partir de caméras panoramiques, fixées sur un mat, lui-même fixé sur le toit d'une voiture. Les images sont donc réalisées à une hauteur de 2,80¹⁶ mètres.



Figure 39: Une voiture Street View et une prise de vue de Street View

Cela fausse les vérifications puisque cette hauteur n'est pas utilisée sous SpacEyes. En outre, le paysage offert à la vue par Street View est sensiblement différent de celui offert à hauteur d'homme, à 1,20 mètre et plus encore lorsque le paysage était considéré de façon tangentielle au sol. Ainsi, Paysage_Enjeux est le résultat d'un « entre-deux » variant d'un stagiaire à l'autre. En effet, avec une telle hauteur, les haies en milieu rural ne sont aucunement des obstacles à la vue. L'exemple de la [figure 39](#) montre que le dessus des toits de voiture sont par exemple visibles.

Par ailleurs, la couverture offerte par Street View n'est encore pas totale. Des lacunes, marginales dans les villes, mais qui prennent des proportions importantes en milieu rural. En effet, certaines communes sont peu couvertes comme le montre la [figure 26](#), tandis que d'autres comme [Rancennes](#) (au Sud de Givet pourtant) ne le sont pas du tout.

Notons enfin que l'usage d'un objectif à focale « grand angle » déforme l'image en accentuant sa profondeur. Cela donne une impression faussée d'un paysage lointain ou très fuyant.

3.3.2. L'utilisation de Google Street View pour l'inventaire signalétique

Deuxièmement, l'inventaire signalétique se construit en repérant les éléments souhaités sur les images de Street View. Or, ces images ne sont pas systématiquement actualisées, surtout pour les petites communes rurales. Le PNRA étant principalement constitué de ce type de communes, le problème devient préoccupant. En effet, certaines communes en Thiérache n'ont été couvertes qu'une seule fois depuis 2009 et cette couverture ne concernait qu'une seule route ... La validité de l'inventaire signalétique est à considérer avec précaution, d'autant qu'il sera difficilement actualisable en réutilisant Street View si les images ne sont pas actualisées. Il s'agit de biais acceptés pour les deux inventaires du projet.

3.4. De quels paysages parle-t-on ?

3.4.1. Le paysage comme signature : un atout fragile pour le tourisme et le cadre de vie

Le paysage n'a pas toujours « existé » pour l'Homme et n'a pas de perception universelle. L'artialisation aura permis une lente prise de conscience générale et le développement d'une sensibilité collective. Cette éclosion dans la conscience collective (« l'invention du paysage ») lui aura conféré un intérêt croissant. De la loi Beauquier (1906) à la loi Paysage (1993), son statut a été peu à peu reconnu au niveau législatif. Le paysage est devenu un atout pour le tourisme et un enjeu économique que l'on tente de monétariser (hôtel avec vue sur ..., etc.). Pour autant, il reste fragile aux pressions anthropiques (croissance urbaine, etc.) qui parfois le « dénaturent ». Par exemple, le développement du littoral méditerranéen impulsé par la mission Racine (1963) a engendré de

¹⁶ La hauteur oscille de 2,40 à 2,80 mètres selon les sources et les pays. Source (des 2,80m) consultable sur : bilan.ch.





grands travaux d'infrastructures balnéaires qui se sont faits au détriment des paysages. Cette logique intensive finit par desservir silencieusement le territoire. Toutefois, le duo : préservation des paysages et « urbanisme raisonné de qualité », reste un puissant levier pour un territoire souhaitant renforcer son identité. Le PNRA sensibilise les acteurs à ces deux aspects pour que l'excellence, la cohérence et l'harmonie ne soient plus perçues comme des contraintes, mais comme de réels atouts.

3.4.2. L'intérêt de ne considérer qu'un « relief chauve » pour l'analyse paysagère

J'ai souvent échangé avec la chargée de mission Aménagement au sujet des thématiques de mon stage. Lorsque nous avons discuté avec le directeur de la difficile prise en compte des obstacles à la vue dans sa méthode, Madame Marie Bourdon proposait simplement de n'en prendre aucun ... Dans son raisonnement, ne considérer aucun obstacle était aussi intéressant que de les considérer. En somme, elle me proposait de réaliser des cartes de soumission visuelle sur un relief « chauve » (MNT). En suivant sa proposition et les croisements demandés par la méthode de l'inventaire paysager, le résultat délivrerait des informations bien différentes. En prenant en compte le relief seul, il serait par exemple possible de connaître l'impact d'une coupe à blanc d'une parcelle forestière entre deux villages. Le cas d'une coupe à blanc de la forêt pour la construction d'une ligne électrique haute tension avec pylônes, est un autre exemple puisque ces projets requièrent d'« éliminer » la végétation qui est ici un obstacle à la vue¹⁷. Inversement, il serait possible de savoir où implanter de la végétation pour faire obstacle à la vue et dissimuler des infrastructures comme le poste de transformation électrique de Lonny, qui a donné lieu à un appel à idées¹⁸. Je pense plus prudent d'utiliser la carte de soumission visuelle, produite dans le cadre de ce travail, en comparaison d'une autre carte de soumission prenant en compte les obstacles à la vue.

3.4.3. L'inventaire signalétique made in PNRA : probablement une première étape ...

L'inventaire signalétique était l'une des 9 actions¹⁹ envisagées à la suite des deux plans de paysage du PNRA. Aujourd'hui terminé dans sa première version, il permet de réfléchir à l'élaboration concertée d'une « charte de la signalétique » et à la mise en place d'un « conseil signalétique ». Mise à part l'accompagnement des acteurs, l'inventaire devra être actualisé et révisé au fil de la réglementation ou des ambitions politiques. Certains PNR ont déjà saisi l'enjeu de la signalétique il y a plus de dix ans. Cette position d'ancienneté légitime le rôle et l'action du PNR. À chaque révision de sa charte, il pourra plus aisément revoir à la hausse ses préconisations. Les panneaux ne devant pas « se découper dans le ciel » (figure du milieu) ou impacter la vue d'un site (figures latérales), en sont de bons exemples.



Figure 40: Préconisations issues de la charte signalétique du PNR du Verdon – l'intégration paysagère. Source consultable sur : parcduverdon.fr

Le PNRA avait réfléchi à cette exigence d'intégration paysagère, mais sans pouvoir le relever dans l'inventaire : un aspect qui pourrait apparaître lors de l'élaboration de sa charte signalétique.

17 En somme : « dépecer » la végétation qui se trouve sur le relief revient à utiliser un MNT ...

18 Appel à idées et projets consultables sur : parc-naturel-ardennes.fr (projet 1) et parc-naturel-ardennes.fr (projet 2).

19 Source consultable sur : parc-naturel-ardennes.fr.





3.4.4. D'autres éléments sont encore à considérer

Le paysage est à l'interface des missions Aménagement et Tourisme. Certaines actions relèvent moins de la compétence du chargé de mission Tourisme que du domaine de l'Aménagement. En effet, enterrer des lignes électriques aériennes ou veiller à une cohérence du bâti ([nuancier](#) ou [guide le l'habitat](#)) sont des actions déjà menées par le PNRA, qui préservent le paysage et dont le tourisme (et les habitants) bénéficie(nt) indirectement. Malgré ces actions, demeurent encore certains éléments impactants pour le paysage : affiches dégradées de précédentes campagnes électorales, antennes râteaux ou paraboliques inharmonieuses²⁰, etc. Si ces éléments peuvent nous éloigner d'un paysage touristique soigné, ils nous rapprochent pourtant d'un paysage plus quotidien et ordinaire : le cadre de vie des habitants. Même si les aménagements touristiques profitent aussi aux habitants, ce dernier semble être toutefois un aspect moins stratégique (dans les actions menées), car moins touristique : paysages à enjeu primordial ou paysages à enjeu secondaire (cf. [figure 18](#)). Pourtant, améliorer le cadre de vie serait un facteur d'attractivité résidentielle important pour le territoire ...

3.5. Une possibilité d'automatiser le processus de l'inventaire paysager

3.5.1. Pourquoi vouloir « automatiser » ?

Trois raisons m'ont incité à proposer des modifications dans la méthode de l'inventaire :

- * les incohérences répétées produites avec SpaceEyes,
- * le temps passé pour une vectorisation subjective des champs de vision, tenant compte *a posteriori* du calcul de visibilité, les obstacles à la vue identifiés avec Google Street View,
- * l'impossibilité de savoir précisément le nombre de fois (au-delà de deux) qu'un lieu est vu.

Je souhaitais automatiser les manipulations répétitives (cf. dès la [partie 2.2.3](#)) permettant de réaliser l'inventaire paysager. Toutefois, mon directeur souhaitait que je termine en priorité les deux inventaires en suivant la méthode appliquée sur les précédentes années, avant d'envisager des améliorations techniques. Devant cette injonction, j'ai réussi à concrétiser cette amélioration sur mon temps libre (notamment le soir) afin de leur exposer un résultat finalisé.

L'automatisation permet de réaliser des économies, un gain de temps substantiel et de réduire la subjectivité. Au vu de la superficie du PNRA et de la création progressive de l'inventaire (composé du croisement de 10 couches) l'automatisation me semblait pertinente.

Le résultat de cet inventaire paysager reste semblable à certaines études d'impact²¹ des grandes infrastructures (autoroutes, LGV, etc). Ces dernières ne relèvent pas de la répétition d'opérations manuelles (et subjectives selon les exécutants). Les manipulations effectuées pour obtenir la couche Paysage_enjeux sont donc automatisables mais requièrent de construire un autre fichier que le MNT.

3.5.2. Des limites du MNT à l'élaboration d'un MNE : considération des obstacles à la vue

Les Modèles Numériques de Terrain (MNT) s'avèrent insuffisants pour prendre en compte les obstacles à la vue. Outre le relief, deux types d'obstacles bloquent habituellement le champ de

20 J'ai observé lors de mes sorties terrains un certain nombre d'antennes dont une était fixée à même un arbre ...

21 Étude relative à la détermination de la co-visibilité de l'A19. Consultable sur : normandie-centre.cerema.fr.





vision : la végétation et les constructions bâties. Pour les considérer, j'ai créé un Modèle Numérique d'Élévation (MNE). Il s'agit d'une couche raster qui prend en compte la hauteur des obstacles à la vue à la surface du relief. Il est nécessaire pour cela de renseigner leurs hauteurs. Mon MNE ne prend en considération que les obstacles de nature végétale, car il s'agissait d'une expérimentation.

Les couches vecteurs de la BD-Forêt et la BD-Topo (pour les haies) de l'IGN ont été utilisées pour les obstacles de nature végétale. Monsieur Nicolas Bock, le chargé de mission Forêt, m'a donné, pour chaque essence d'arbre du PNRA, la hauteur moyenne observée en milieu de vie. Ceci m'a permis d'attribuer une hauteur fixe²² en fonction de l'essence principale de chaque parcelle forestière. J'ai ensuite converti le fichier vecteur en une donnée raster sur la base des hauteurs attribuées aux essences. Sur les renseignements du chargé de mission Forêt, j'ai attribué une hauteur unique pour les haies. J'ai converti de la même manière ce fichier en raster.

En additionnant les deux autres rasters au MNT couvrant le PNRA (algèbre de cartes – calculatrice raster), j'ai obtenu un « MNE végétal ». Il suffisait d'ajouter les obstacles bâtis.

L'IGN propose dans la BD-Topo, des couches relatives aux types de construction. Les couches du bâti « remarquable », « industriel » et « indifférencié », permettent de considérer la majorité des obstacles bâtis. L'IGN renseigne pour chaque polygone une hauteur. Quand ce n'est pas le cas ou s'il y a des valeurs extrêmes aberrantes (179 mètres pour une maison), une hauteur moyenne peut être assignée. Cette étape n'a pas été faite mais reste en projet une fois les missions principales de mon stage terminées.

J'ai expérimenté mon MNE végétal sans le bâti sous SpacEyes afin d'obtenir les bassins de visibilité jusqu'aux obstacles à la vue. Toutefois, pour accélérer le processus, j'ai utilisé un outil d'ArcGis permettant aussi ce calcul. L'outil en question propose de le faire soit autour d'un point soit le long d'une ligne. Cette seconde option me paraissait plus pertinente et me permettait de calculer directement ce qui est vu depuis une route par exemple. J'ai donc essayé ce calcul sur la D8043 qui est une transversale routière majeure située en Thiérache et rejoignant Rimogne.

Ces 22 kilomètres suffisaient à mettre à l'épreuve mon MNE végétal, car la Thiérache possède un relief vallonné proposant un paysage plus ouvert. À la différence de la vallée de la Meuse, la végétation y est plus ponctuelle et moins continue. Cela donne lieu à des obstacles à la vue plus facilement identifiables : petite parcelle d'arbres isolés, etc. En plus de pouvoir identifier avec précision les conséquences engendrées par quelques obstacles, le terrain d'expérimentation y est plus « difficile ». En effet, l'omniprésence de haies ou de fragments bocagers me permettait de vérifier la précision générale de mon MNE sur un terrain plus difficile qu'une vallée encaissée, où le relief a trop d'influence.

J'ai présenté, commenté et défendu mon résultat devant le directeur, mon maître de stage et la chargée de mission Aménagement. La carte de soumission visuelle que j'avais obtenue était potentiellement plus précise et juste, et permettait de connaître, avec un gradient, l'intensité de soumission visuelle. Quand la méthode originelle permettait de savoir qu'un lieu était vu depuis deux endroits ou plus, ma carte permettait d'affiner ce gradient. En effet, depuis seulement une

22 L'attribution d'une valeur d'élévation aléatoire, comprise entre deux hauteurs, aurait aussi été possible. Cela aurait permis de considérer une variation « plus naturelle » entre une hauteur minimale et maximale pour une essence.





route de 22 kilomètres (l'équivalent d'une couche Paysage_impact_...) et avec les mêmes paramètres méthodologiques que la méthode initiale, je pouvais savoir qu'une portion du territoire était ainsi vue 167 fois. Imaginez maintenant l'impact paysager d'une publicité à requalifier qui s'y trouverait ...

Malgré les possibilités offertes par mon MNE végétal, il a été décidé de ne pas l'utiliser. Une « trop grande imprécision » dans la considération des haies, en était la principale raison. Cela pose deux questions de fond lorsque l'on compare ma méthode (MNE végétal) et celle de l'inventaire paysager : *Quel degré de précision, quelle marge d'erreur et quelle subjectivité a le résultat de chaque méthode ? Les erreurs inhérentes à l'usage de mon MNE ne sont-elles pas à relativiser par rapport à l'investissement et au temps consacré pendant plus de 3 ans pour l'inventaire paysager ?*

Le MNE dérivé de la représentation des éléments végétaux reste perfectible. Un exemple : il serait possible d'intégrer les haies qui ont été vérifiées et recensées sur le terrain par les chargés de mission pour la Trame Verte et Bleue. La carte de soumission visuelle peut aussi être améliorée en considérant non plus un champ de vision binaire, mais une diminution de la visibilité en fonction de l'augmentation de la distance. Un outil permet ce résultat plus réaliste : l'appartenance floue sous ArcGis (linéaire ou petite floue).

3.5.3. Automatiser le MNE et l'ensemble du processus de l'inventaire paysager

Il est possible d'automatiser les étapes de création du MNE (ci-avant) avec de la rigueur. Cela permet d'obtenir un outil SIG qui fonctionne avec certaines couches (MNE, BD-Topo, ...) et dont certaines valeurs devront être renseignées (hauteurs des essences ...). Le MNE se situe en amont dans la chaîne de traitement. Il dispense (normalement) de la prise en compte des obstacles à la vue *a posteriori* du calcul de visibilité. Ce calcul peut ainsi s'appliquer aux 10 couches Paysage_Impact_... du projet, et donnera 10 couches raster en résultat, dont l'emprise spatiale sera identique. Chaque couche sera une carte de soumission visuelle avec un gradient de 0 à x. Le résultat final (Paysage_Enjeux) pourrait être la somme de toutes ces couches ou bien le croisement proposé par la méthode de Monsieur Matthieu Peroz. Dans tous les cas, il est possible de représenter le gradient de visibilité en différentes classes : 3, si l'on souhaite garder la même visualisation (sémologie) que celle de la méthode originelle.

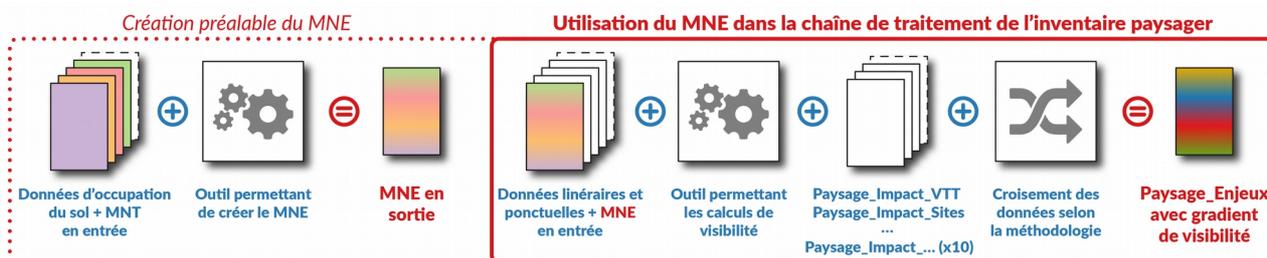


Figure 41: Vision simplifiée de la chaîne de traitement de l'inventaire paysager

3.5.4. Automatiser le processus avec Qgis dans un esprit de partage

Même si je me suis servi du Model Builder de ArcGis pour expérimenter cette automatisation, il est possible de le faire sur le Modeleur Graphique²³ de Qgis d'autant plus que ma licence ArcGis

23 « Le modeleur graphique permet de créer des modèles complexes en utilisant une interface simple et facile. Dans un SIG, la plupart des opérations d'analyses ne sont pas simples mais font parties d'une chaîne d'opérations. En utilisant le modeleur graphique, cette chaîne de traitement peut être regroupée dans une tâche, qui est plus simple à exécuter et peut être réutilisée sur d'autres jeux de données ». Source consultable sur : docs.qgis.org.





avait expiré. J'aurai souhaité que l'on puisse m'allouer du temps formel (et non mon temps libre) pour construire et perfectionner mon modèle, mais surtout pour le transposer sous Qgis. En effet, les dernières versions de Qgis proposent un Modeleur Graphique stable et opérationnel.

Le PNRA cherche une réelle alternative à MapInfo qui n'est plus assez adapté, ni aux projets, ni aux connaissances des chargés de mission. En effet, ils ont généralement été formés sous ArcGis et Qgis. Il est prévu dans les mois qui viennent que je réalise un audit des besoins pour proposer une alternative. Mais Qgis est déjà pressenti comme successeur à la version vieillissante de MapInfo dont dispose le Parc, d'autant qu'il est demandé par les chargés de mission. Mon idée serait de déployer Qgis sur le parc informatique et de ne financer qu'une licence ArcGis (avec extension) pour les projets les plus techniques.

Dans une perspective plus large, utiliser Qgis devient un effet de club. En effet, des chaînes de traitement, comme pour le projet d'inventaire paysager, pourraient être partagées avec d'autres Parcs, notamment pour ceux qui seront labellisés. À long terme, des modèles SIG approuvés et testés par des PNR seraient capitalisés au sein d'une bibliothèque nationale permettant de démarrer plus rapidement des projets ou des études. À titre d'anecdote, j'avais rencontré les techniciens du PNVH en Belgique pour présenter la méthode des deux inventaires. Les techniciens étaient intéressés par mon projet d'automatisation sous Qgis, car ils redoutaient le temps nécessaire à appliquer les traitements manuels ... Sous condition de l'adapter aux jeux de données belges, ce projet sous Qgis trouvait déjà une perspective avant même que j'aie pu le concrétiser.

3.6. L'usage des terminaux mobiles pour les sorties sur le terrain : Google MyMaps

Lorsqu'on m'a demandé d'aller sur le terrain pour déterminer la catégorie de 140 éléments signalétiques incertains (cf. [partie 2.3.2.](#)), on m'expliqua aussi que le repérage se faisait en imprimant des captures d'écran du projet.

Toutefois, je ne connaissais pas suffisamment le territoire pour me guider aisément de cette façon. Outre le nombre incommode de feuilles A4 à transporter, j'ai rencontré un autre problème : celui des échelles contradictoires. Il fallait que la capture soit suffisamment précise pour localiser l'élément à déterminer, mais suffisamment large pour savoir où il se trouve dans la commune ...

Avec l'accord de mon maître de stage, j'ai pu apporter une solution plus adaptée. Google propose un outil de cartographie appelé MyMaps qui exploite les possibilités de Google Maps. Il permet de créer et surtout de modifier à distance des cartes collaboratives. Cette carte est dite « asynchrone²⁴ » et peut aussi être diffusée de façon « maîtrisée ».

MyMaps est téléchargeable sur les terminaux mobiles. Cela permet d'embarquer cet outil sur le terrain. La problématique d'échelle est résolue puisqu'il est alors possible de (dé)zoomer. Notons qu'il est aussi possible d'éditer en temps réel l'information attributaire et qu'elle soit immédiatement enregistrée. Grâce à Google Maps, cet outil me permettait aussi de définir l'itinéraire le plus court entre ma position actuelle (déterminée par le GPS de mon téléphone) et l'élément à vérifier. Mon téléphone, à la manière d'une boussole, m'indiquait donc la direction. Une

24 L'aspect collaboratif se trouve dans la modification d'un même support (ici, la carte) par plusieurs utilisateurs. Cette carte peut être modifiée à distance : comme sur le terrain par exemple. Les modifications seront synchronisées de façon immédiate (synchrone) pour les utilisateurs ayant la carte ouverte ; ou de façon différée (asynchrone) pour les utilisateurs qui ouvriront la carte ultérieurement. Il s'agit donc systématiquement du support le plus à jour.



fois la sortie terrain terminée, il me suffisait d'exporter le fichier et d'intégrer l'information attributaire récoltée aux éléments signalétiques incertains du projet.

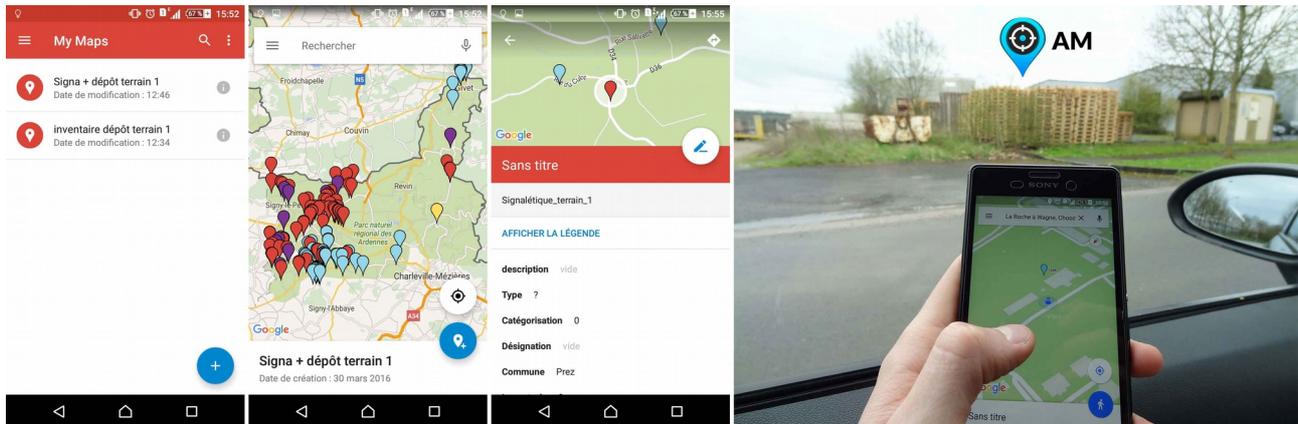


Figure 42: Exemple d'utilisation sur le terrain de Google My Maps

Devant l'engouement de cet outil, j'ai rédigé une notice d'utilisation pour le directeur du PNRA, mon maître de stage et d'autres chargés de mission (ou stagiaires) intéressés. À ce jour, le PNRA dispose d'une tablette permettant d'utiliser cet outil. Sans être une solution parfaite (stockage des données chez Google, risque de piratage, etc.), cet outil remédie modestement à l'indisponibilité répétée et au manque de GPS pour les chargés de mission.

Une carte asynchrone de ce type pourrait être une piste intéressante rendant possible l'actualisation de l'inventaire signalétique par les communes elles-mêmes. Sans pré-requis ou compétences particulières, cet outil ne nécessiterait qu'une formation basique et / ou une notice.

Enfin, pour le diagnostic paysager des itinéraires, j'ai aussi utilisé MyMaps pour savoir à quel endroit précis (tous les 5 %) prendre un triptyque. Par exemple, j'avais en plus du circuit VTT à suivre, l'ensemble des points d'arrêt photographique.

3.7. Se rapprocher des associations ?

Mon maître de stage et moi avons remarqué l'imprécision de la donnée relative aux tracés des itinéraires touristiques. Il aurait été possible de les acquérir lors de mes sorties terrain (pour les triptyques) grâce à un GPS. Il aurait ainsi pu enregistrer l'intégralité de mon déplacement (« traces » GPS au format « .gpx »). Le GPS dessine des points à un intervalle de temps ou de distance régulier avant de les relier par une ligne (itinéraire parcouru). Toutefois, le GPS dont dispose le Parc ne permet pas de faire des traces assez précises en déplacement, puisqu'il enregistre la trace avec un pas de 10 mètres. En conséquence, les courbes ou virages serrés sont représentés par une succession de segments. Durant la période de mon stage, il n'a pas été possible de se munir d'un « GPS touristique » permettant de créer des traces plus précises dont le pas s'adapterait à la vitesse et au temps. L'acquisition de cet outil est prévue pour novembre (date de vote des budgets).

Ce GPS touristique pourrait ensuite être prêté à un club local de VTT ou de randonnée dans le but de récolter progressivement des tracés d'itinéraires plus précis. Ce type de partenariat est valorisant pour les clubs et avantageux pour le Parc, car il dispense le chargé de mission de parcourir l'ensemble des circuits. Ce partenariat s'inscrirait principalement dans la méthode de diagnostic paysager puisqu'il est indispensable d'avoir le tracé .gpx pour calculer l'indice « [IBP-index](#) ». Notons par exemple qu'il existe une convention nationale relative à la pratique du vélo et





du VTT dans les PNR²⁵. Elle a été signée le 24 mars 2016, conjointement par la FFC et les FPNR, pour une durée de 6 ans. Cette convention serait un cadre favorable à ce projet.

3.8. Le « darwinisme signalétique » : vers une diminution progressive des panneaux ?

La prise de conscience de la « vulnérabilité esthétique » des paysages touristiques et quotidiens conduit à un progressif retrait des pré-enseignes, supports et visuels publicitaires. Le cadre réglementaire n'est pas le seul à évoluer.

Ces dispositifs pourraient être amenés à diminuer ou disparaître sous la forme qu'on leur connaît aujourd'hui. Plusieurs raisons peuvent être évoquées : les sanctions encourues, l'émergence de nouvelles contraintes comme le Règlement Local de la Publicité (RLP) ou par des actions politiques²⁶ ou militantes²⁷.

Par ailleurs des technologies permettent de relayer l'information sans support matériel. « *Le GPS et toutes les applications de navigation sur mobiles ont profondément modifié les habitudes des automobilistes. La tendance est à la diminution, voire la disparition des panneaux en bord de route ... au profit des ordinateurs de bord ; ceux-ci ont l'avantage d'être remis à jour en temps réel et de véhiculer beaucoup plus d'informations sur les destinations et services pour les personnes en déplacement, qu'elles soient touristes, commerciaux d'entreprise, ou simples usagers de la route* »²⁸. En proposant ce type de service, le GPS a gagné la confiance des utilisateurs qui délèguent en retour leurs itinéraires à cet outil. Pour le PNRA, une majorité de la signalétique directionnelle s'adresse aux touristes, dont une part sont étrangers. La vallée de la Meuse à l'Est est l'un des atouts touristiques majeurs pour le territoire. Les communes bordant la Meuse ont massivement installé des RIS et de la SIL (pour une part vieillissant), parfois dans plusieurs langues. Pourtant, n'est-il pas plus simple de naviguer avec un GPS dans un pays étranger ? Le domaine touristique se fait aussi une concurrence numérique puisqu'il s'agit pour une activité d'être visible, séduisante et bien notée sur internet. Des sites comme Tripadvisor.fr servent de relais. On y retrouvera par exemple l'adresse d'un hôtel ou d'un restaurant plébiscité par de nombreux internautes. Cette adresse pourra facilement être utilisée dans Google Maps avec un smartphone pour y mener le touriste.

Les panneaux semblent devenir secondaires d'autant qu'ils sont marquants pour des paysages que les touristes pouvaient rechercher. Dans la même philosophie que Tripadvisor.fr, Google propose de référencer son activité ou établissement pour qu'il devienne visible sur Google Maps. Cela permet d'obtenir une information à jour, accessible et visible de tous.

3.9. Géocaching, Land-Art, sentier d'interprétation, etc : une autre façon de valoriser un itinéraire

Les randonneurs ou les cyclistes avancent plusieurs raisons quant à leur pratique : la découverte de la faune ou de la flore, la pratique d'un sport, l'évasion, etc. Nous l'aurons vu, le paysage peut être un autre élément de décision, et c'est précisément sur cette dimension le PNRA souhaite proposer des réponses concrètes. L'offre touristique évoluant chaque jour, de nouvelles

25 Source : Convention entre la FFC et la Fédération des PNR de France. Consultable sur : sitesvtt.ffc.fr.

26 Une action politique ayant fait l'objet d'un article dans Le Monde : « [Grenoble bannit la publicité de ses rues](#) ».

27 Des associations comme paysagesdefrance.org mènent de nombreuses actions comme le [bâchage des panneaux](#).

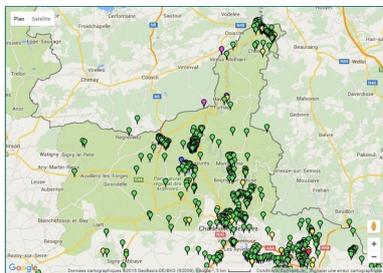
28 Source : la charte signalétique du PNR du Lubéron. Consultable sur : parcduluberon.fr.





pistes de développement seront les enjeux de demain.

Des sentiers qui n'évolueraient pas dans leur offre garderaient un potentiel sous-exploité et ne gagneraient pas en intérêt. Différents leviers existent rendant l'utilisateur tantôt actif et tantôt passif. Je développerai ici trois approches ludiques : le géocaching, le land-art et le sentier d'interprétation.



Source : mides.fr



Source : [Sylvain Meyer - flickr](https://www.flickr.com/photos/sylvainmeyer/)



Source : parc-naturel-ardennes.fr

Figure 43: Des leviers touristiques parmi d'autres ...

Le géocaching s'apparente à une chasse au trésor moderne, qui demande aux chasseurs d'utiliser un GPS pour retrouver des objets de tailles variables dissimulés dans la nature et à différents endroits. Il s'agit là d'un loisir qui connaît depuis les années 2000 un essor mondial. Le géocaching se pratique souvent parallèlement à une randonnée. Cela rend l'itinéraire plus ludique. Une communauté mondiale s'est organisée sur internet : par exemple geocaching.com.

La valorisation de l'itinéraire peut être plus pédagogique. Le sentier d'interprétation invite ponctuellement l'utilisateur à découvrir le territoire sur une thématique au travers un itinéraire aménagé. Par le biais de panneaux principalement, l'utilisateur est amené à comprendre et à s'interroger sur une thématique comme : l'histoire du bocage et ses différentes fonctions pour les Hommes et les espèces. Cet outil de sensibilisation et de découverte connaît un franc succès dans le PNRA.

Un autre levier, plus symbolique, permet de valoriser l'imaginaire et le patrimoine culturel local. Le land-art utilise l'espace naturel à la fois comme œuvre et comme vitrine artistique. L'œuvre est habituellement composée d'éléments naturels (branches, pierres, etc.). Le land-art prend des formes très variées, mais permet d'illustrer subtilement le fantastique d'une légende locale. Les Ardennes se prêtent bien à cette technique par ses nombreuses légendes²⁹. Le développement du land-art est déjà initié (« le sentier des elfes », etc) et se fait aussi en parallèle de la randonnée.

De nouvelles formes de tourisme émergent et seront amenées à se généraliser. Ces nouvelles pratiques sont variées : des applications utilisant GPS, la réalité augmentée sur les smartphones, etc. Si cela pose un problème générationnel, l'idée n'est pas de remplacer mais d'ajouter à l'existant. Mais est-ce trop ? En somme, diversifier les possibilités d'un itinéraire c'est en augmenter son potentiel et se démarquer. Cela permet à différents publics de vivre ou revivre un même sentier avec d'autres regards. C'est apporter une plus-value touristique à de l'existant ou à des projets.

29 France 3 : « Ardenne, terre de légendes » (27 septembre 2014). Consultable sur : pourquoichercherplusloin.fr.





Conclusion

Mon stage au Parc Naturel Régional des Ardennes m'apparaît aujourd'hui comme l'une de mes plus satisfaisantes et enrichissantes expériences sur le plan professionnel et personnel. Ces quelques mois m'auront mis concrètement en situation de projet, où plusieurs résultats étaient attendus : la finalisation d'un inventaire signalétique, la correction et la cartographie de la soumission visuelle en plusieurs lieux, ainsi que la mise en page des résultats pour une présentation en commune. Des résultats probants qui ont pleinement répondu aux attentes de ce stage et à celles du directeur du PNRA avant même la fin des délais qui m'étaient impartis.

En outre, mon travail s'inscrit dans différents projets, ce qui est pour moi très valorisant. L'utilisation des résultats de mes travaux dans divers projets est un signe de la confiance que le PNRA m'a accordée durant tout mon stage. À ce jour, le PNRA dispose des connaissances nécessaires en matière de signalétique pour l'accompagnement de ses communes et d'une connaissance territoriale suffisamment fine pour mener des actions mettant davantage en valeur son image de Parc.

Une mise en condition qui se révéla toutefois difficile par moment : la prise en main de plusieurs nouveaux outils ; l'assimilation dans les moindres détails d'une méthodologie relativement compliquée et rigide ; la poursuite (et les corrections) d'un projet ayant vu se succéder plusieurs intervenants durant plusieurs années ; etc. Néanmoins, avoir mené à bien ce projet m'a permis de me rendre compte dans le cadre professionnel, d'une qualité essentielle que j'ai acquise grâce à mes importants engagements associatifs : la capacité à m'adapter aux situations et aux moyens.

Ce stage illustre finalement la philosophie du Master ISA : produire ou collecter de l'information spatiale et « froide » pour la transformer en une information plus pertinente et utilisable dans l'aménagement. On retrouve ainsi l'abréviation I-S-A. Une thématique de stage dans laquelle j'ai aussi pris rapidement mes repères et dont la durée m'aura largement permis d'apporter différents outils, solutions ou propositions techniques et thématiques.

Enfin, c'est grâce aux thématiques croisées de ce stage et à une immersion dans un organisme pluridisciplinaire comme le PNRA, que j'ai réussi à finaliser mon projet professionnel. J'ai l'ambition de passer les concours permettant de devenir attaché ou ingénieur territorial, en vue d'intégrer la fonction publique : une finalité qui correspond à ma philosophie et à mes valeurs.





Annexes

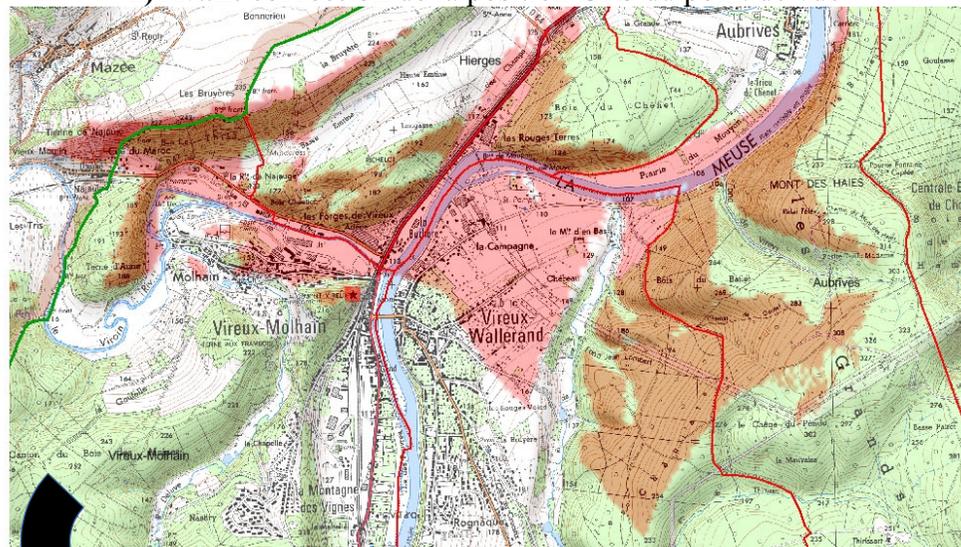
<p>« ce »</p> <p>Panneau de type CE</p>	<p>« dc »</p> <p>Panneau de type Dc</p>	<p>« h »</p> <p>Panneau de type H</p>	<p>« id »</p> <p>Panneau avec un idéogramme</p>	<p>« ris »</p> <p>Relais Informations Services</p>
<p>« heb »</p> <p>Devanture des bâtiments d'hébergement</p>	<p>« mar »</p> <p>Devanture d'hyper/supermarché</p>	<p>« rest »</p> <p>Devanture des bâtiments de restauration</p>	<p>« tour »</p> <p>Devanture des bâtiments d'accueil touristique</p>	<p>« nat »</p> <p>Devanture des bâtiments d'activités de pleine nature</p>
<p>« prod »</p> <p>Vente de produits du terroir</p>	<p>« pré »</p> <p>Pré-enseigne</p>	<p>« pub »</p> <p>Publicité</p>	<p>« iti »</p> <p>Itinéraire</p>	<p>« agri »</p> <p>Dépôt agricole</p>
<p>« comm »</p> <p>Dépôt commercial</p>	<p>« déch »</p> <p>Décharge sauvage</p>	<p>« ruine »</p> <p>Ruine</p>	<p>« ind »</p> <p>Dépôt industriel</p>	<p>« sylv »</p> <p>Dépôt sylvicole</p>
<p>« verd »</p> <p>Verdeau (ardoise)</p>	<p>« 0 »</p> <p>À définir en sortie terrain</p>	<p>« 1 »</p> <p>À (re)qualifier</p>	<p>« 2 »</p> <p>À (re)valoriser</p>	<p>« 3 »</p> <p>Bien agencé(es)</p>
<p>Type de signalétique</p>	<p>Nature du site de dépôt</p>	<p>Catégorie</p>	<p>Catégorie</p>	<p>Catégorie</p>

Annexe 1: Illustration des catégories de l'inventaire signalétique. Source : PNRA – Wikipédia – B.Beck.

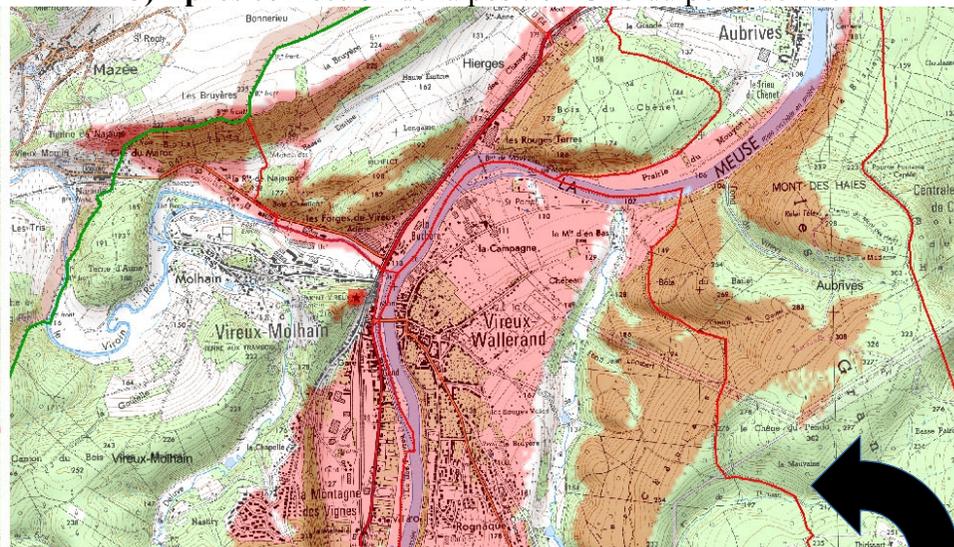




1) Avant correction de la position GPS du point de vue



3) Après correction de la position GPS du point de vue

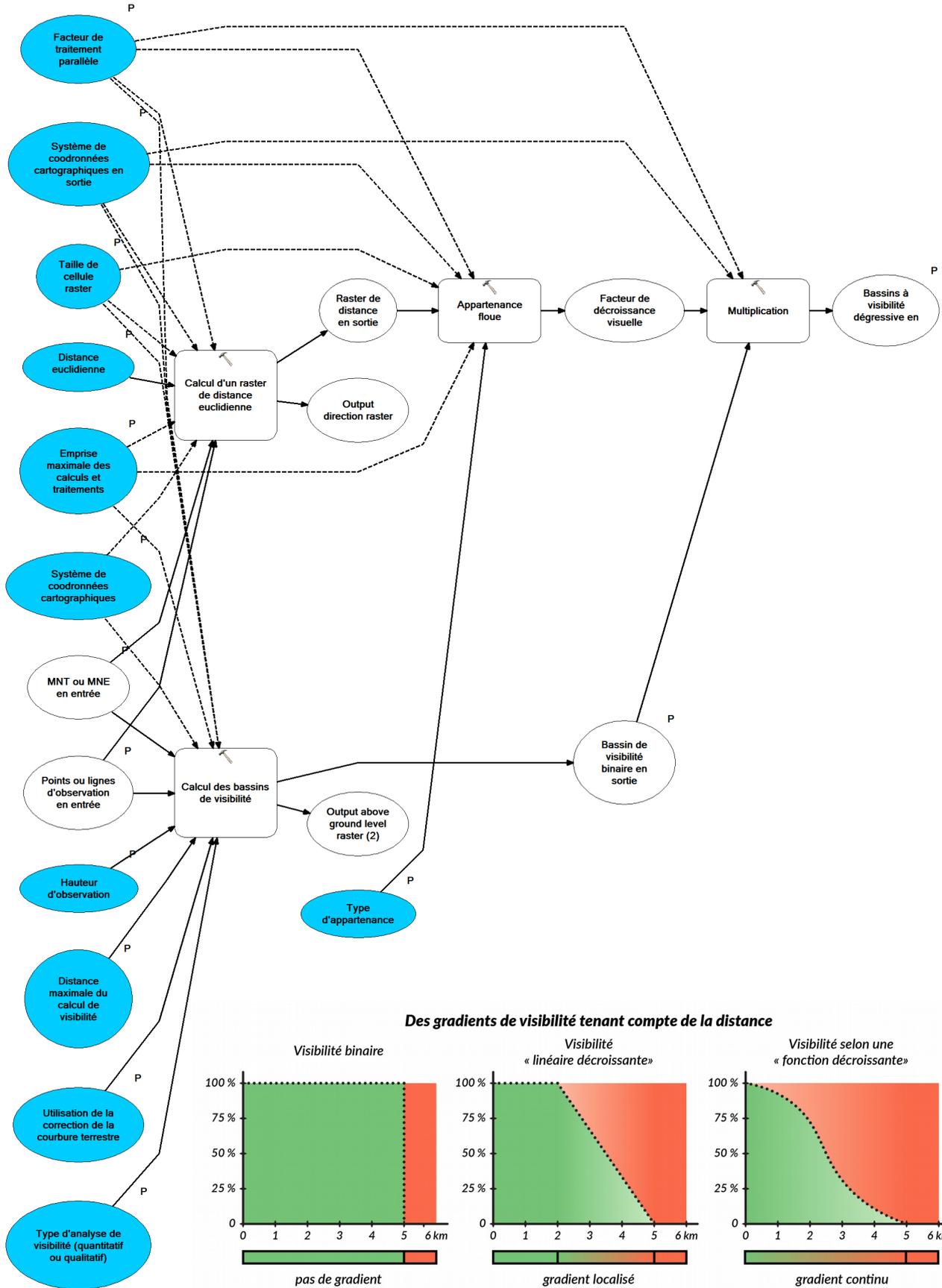


2) Vérification sur le terrain de la position GPS du point de vue



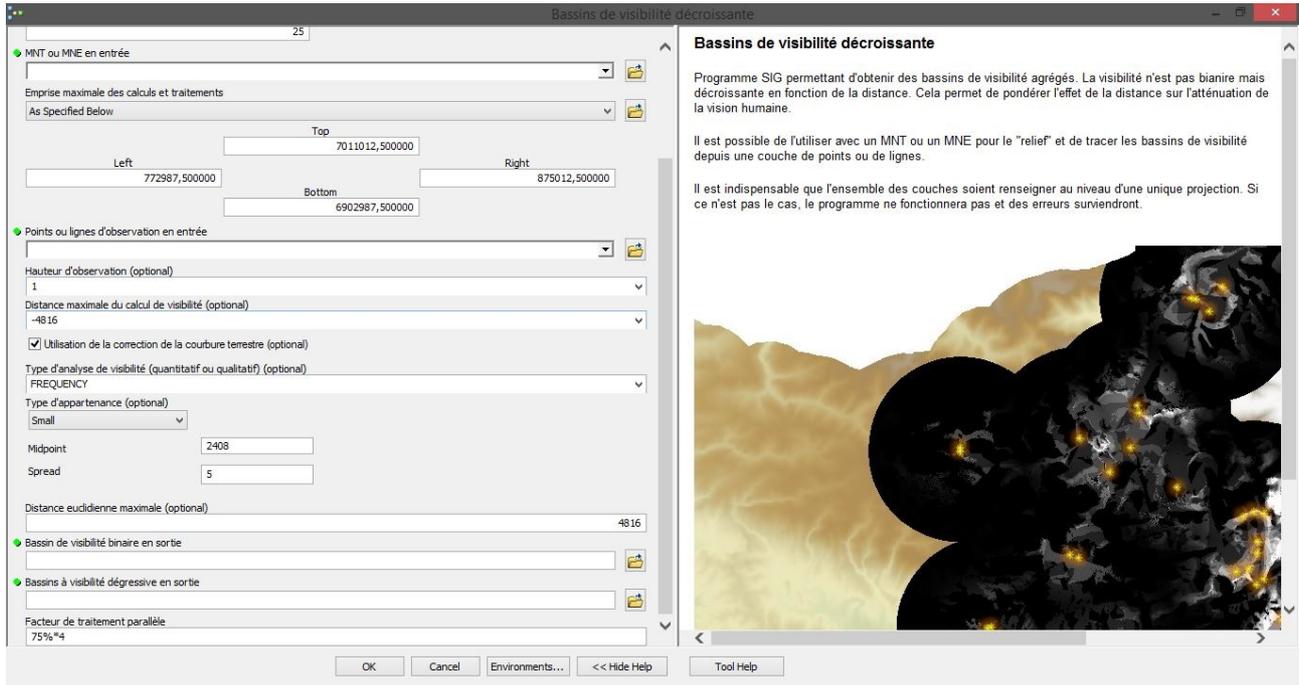
Annexe 2: L'importance de la vérification sur le terrain de la position GPS exacte du point de vue



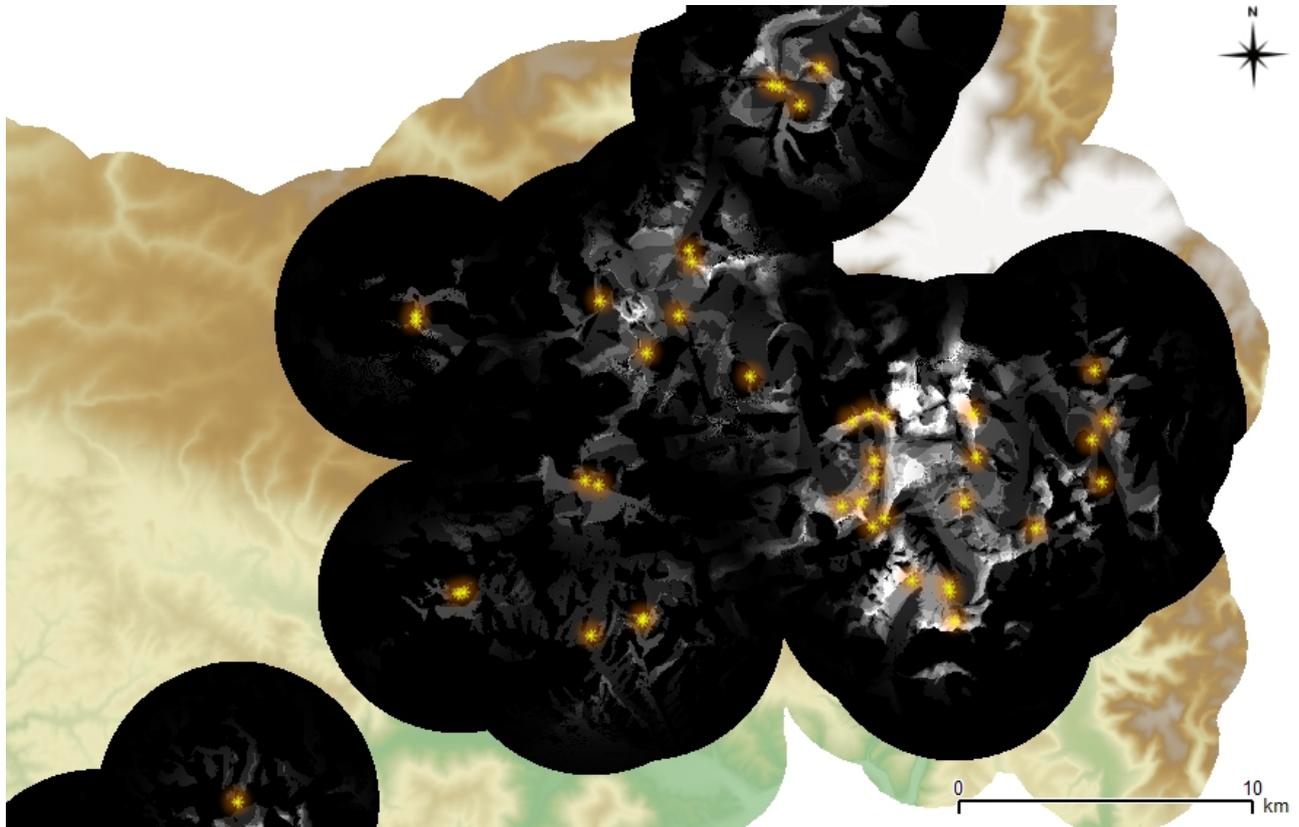


Annexe 4: Modèle blanc réalisé sous ArcMap 10.3



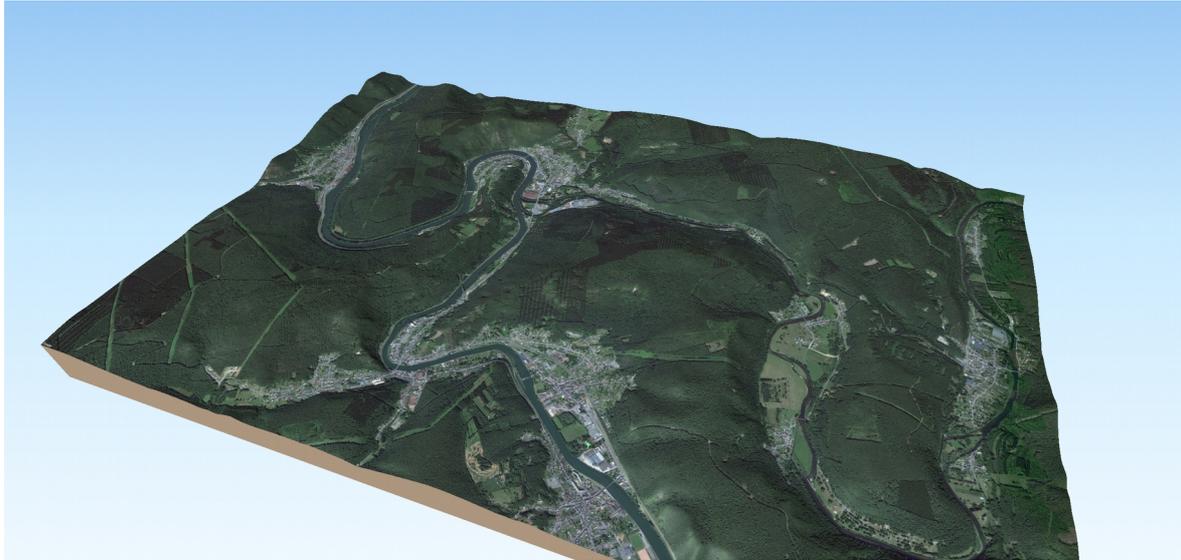


Annexe 5: Boîte de dialogue à l'ouverture du modèle

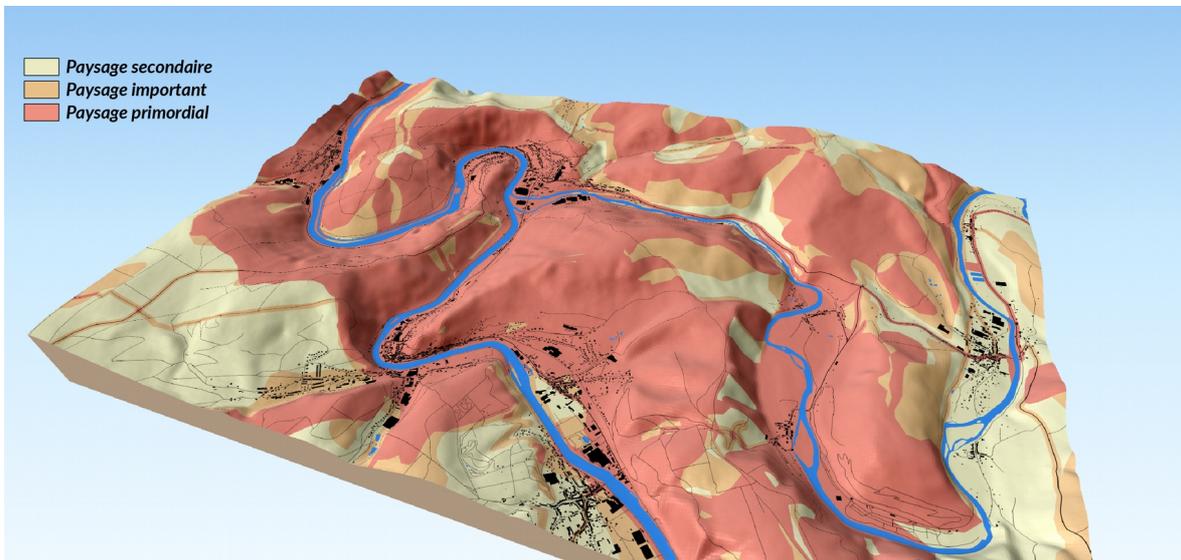


Annexe 6: Premier résultat obtenu avant perfectionnement du modèle

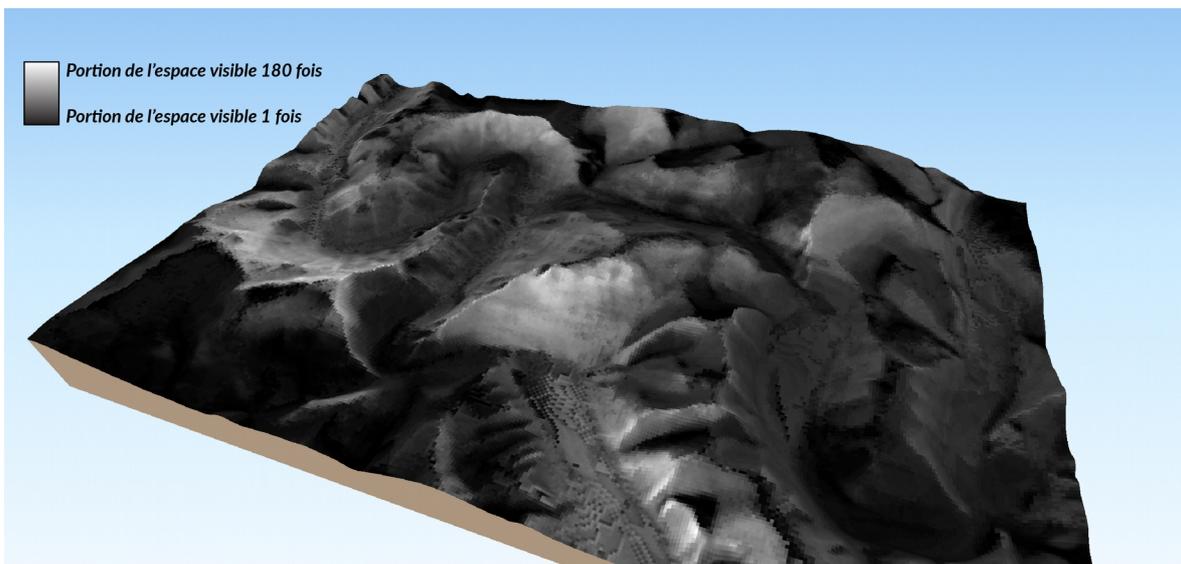




Annexe 7: Les environs de Monthermé



Annexe 8: Les environs de Monthermé – visibilité binaire – « paysage secondaire, important ou primordial » – méthodologie initiale



Annexe 9: Les environs de Monthermé – visibilité décroissante – paysage avec un gradient d'intensité – méthodologie perfectionnée (modèle SIG)



Table des sigles et abréviations

ArcGis	Programme de SIG
A(M)VAP	Aire (de Mise en Valeur) Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
BD-Forêt	Base de Données Forêt de l'IGN
BD-Topo	Base de Données Topo de l'IGN
DDT	Direction Départementale des Territoires
FFC	Fédération Française de Cyclisme
FFR	Fédération Française de Randonnée pédestre
FPNR	Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France
GeoTIFF	Format d'image géoréférencée
GPS	Global Positioning System
.gpx	Format de fichier contenant des coordonnées GPS
GR	Sentier de Grande Randonnée
IGN	Institut National de l'Information Géographique et Forestière
IGN 25	Carte IGN au 1:25 000
InDesign	Programme de PAO
LGV	Ligne à Grande Vitesse
MapInfo	Programme de SIG
MNE	Modèle Numérique d'Élévation
MNT	Modèle Numérique de Terrain
OT	Office de Tourisme
PAO	Présentation Assistée par Ordinateur
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PN	Parc National
PNR	Parc Naturel Régional
PNRA	Parc Naturel Régional des Ardennes
PNVH	Parc Naturel du Viroin-Hermeton
PR	Sentier de Petite Randonnée
Qgis	Programme de SIG Open Source
RIS	Relais Information Service
RLP	Règlement Local de la Publicité
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SDDSDT	Schéma Directeur Départemental de la Signalisation Directionnelle Touristique
SIG	Système d'Information Géographique
SIL	Signalisation d'Information Locale
SpacEyes (3D Viewer)	Programme d'analyse de MNE
ThéMA	Théoriser et Modéliser pour Aménager
VTT	Vélo Tout Terrain
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, urbain et Paysager





Références

- * Griselin M. et Nageleisen S. (2003), « *“Quantifier” le paysage au long d’un itinéraire à partir d’un échantillonnage photographique au sol* », Cybergeographie : European Journal of Geography, Dossiers, 6^e Rencontres de ThéoQuant, Besançon, 21-22 février 2003. Consulté en mars 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Griselin M. et Nageleisen S. (2002), « *Chemins de Compostelle en terre comtoise* ». Images de Franche-Comté n°26 (Association pour la cartographie et l’étude de la Franche-Comté), pages 20-21. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Gatien A., Corbonnois J. et Laurent L. (2009), « *Une analyse de paysages comme préalable à l’étude des systèmes agraires : application à la vallée du Loir* », Norois n°213, pages 89-101. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Léonard O. (2006), « *Répondre au besoin de découvertes lors de randonnées pédestres : innover par une approche géographique du paysage* ». Communication lors du colloque Géopoint 2006 « *Demain la Géographie* ». Espace Université d’Avignon 1^{er} et 2 juin 2006. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Léonard O. (2007), « *Lire le paysage en randonnée ? Un regard parmi d’autres : le regard géographique* ». Bon à savoir n°76. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Léonard O. (année inconnue), Poster « *Randonnée-découverte “territoire et paysage”, éléments de réflexion méthodologique pour la création d’itinéraires* ». ThéoQuant, Besançon. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Léonard O. (année inconnue), Poster « *Mise en réseau matérielle et immatérielle de l’espace et du paysage et du développement du territoire* ». Lieu inconnu. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Fédération Française de la Randonnée Pédestre (2015). « *Guide pratique de cotation des randonnées pédestres* ». Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Direction Générale des Entreprises, France Vélo Tourisme, Fédération Française de Cyclo-tourisme, Départements et Régions Cyclables, Association Française pour le développement des Véloroutes et des Voies Vertes (mars 2016), « *Cotation de la difficulté des itinéraires de tourisme à vélo – Référentiel national* », Consulté en mars 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Le Conservatoire du Littoral (2003), « *Guide méthodologique. Les paysages du Conservatoire du Littoral. De la reconnaissance au projet* ». 76 pages. Consulté en avril 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * L’Université Rennes 2 et la Région Bretagne (2013), « *Les paysages en Bretagne* ». 36 pages. Consulté en mai 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).





- * Chételat J. (2005), « *Éléments méthodologiques de diagnostic paysager utilisant les systèmes d'information géographique* ». Thèse de doctorat en Géographie, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), 302 pages. Consulté en avril-mai 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#).
- * Agence Folléa-Gautier (2009), « *Plan de paysage sur le territoire Ouest du projet de Parc Naturel Régional des Ardennes* ». 80 pages. Consulté en mars-avril 2016.
- * PNRA et Bocage, agence de paysage (2013), « *Plan de paysage du PNR (Est) Phase 1 et 2* ». 76 et 256 pages. Consulté en mars-avril 2016.
- * Agence Folléa-Gautier (2012), « *1 % paysage et développement – Dossier d'axe de l'autoroute A304* ». 66 pages. Consulté en mars-avril 2016.
- * Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France (2013), « *La part du paysage dans les Parcs naturels régionaux – Après 20 ans de loi Paysage* ». 18 pages. Consulté en avril-mai 2016 et disponibilité sur : [\[lien\]](#).
- * Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France (2008), « *Avec le Paysage – La construction des politiques du paysage dans les Parcs naturels régionaux* ». 44 pages. Consulté en mai 2016 et disponibilité sur : [\[lien\]](#).
- * Nigel J. (2007) « *Using enhanced GIS surface analysis in landscape archeology – A case study of the hill forts and defended enclosures on Gower, Wales* ». Postgraduate Certificate in Landscape Archeology, School of Archeology and Ancient History at the University of Leicester, 50 pages. Consulté en avril-mai-juin 2016 et disponible sur : [\[lien\]](#) ou sur le site internet dédié : gowerhillfortsstudy.yolasite.com.



Résumé

Le Parc Naturel Régional des Ardennes mène une réflexion d'envergure sur l'affichage et la signalétique de son territoire. Parmi ses objectifs figurent notamment la réduction des dispositifs interdits, une meilleure orientation des visiteurs et une valorisation des activités touristiques et des vues paysagères.

Ce mémoire synthétise une mission de 6 mois et expose la méthodologie de diagnostic, l'évaluation des données recueillies sur le terrain et l'accompagnement proposé aux communes.

Mots-clés : Signalétique – Tourisme – Paysage

Abstract

The Regional Natural Park of Ardennes leads a large reflection on the signposting of its territory. Amongst its objectives are the reduction of prohibited devices, better visitor orientation and promotion of touristic activities and viewpoints.

This report summarizes a 6 month mission and presents the methodology of diagnostics, evaluation of data collected in the field and the accompaniment proposed to town and villages.

Key words : Signage – Tourism – Landscape