



HAL
open science

Quel est le rôle du paysagiste dans une société rurale post-carbone? Étude prospective appliquée à la commune de Lussac-les-Châteaux (86)

Nicolas Ghesquière

► To cite this version:

Nicolas Ghesquière. Quel est le rôle du paysagiste dans une société rurale post-carbone? Étude prospective appliquée à la commune de Lussac-les-Châteaux (86). Sciences agricoles. 2014. dumas-01087471

HAL Id: dumas-01087471

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01087471>

Submitted on 26 Nov 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AGROCAMPUS
OUEST

CFR Angers

CFR Rennes



Année universitaire : 2014

Spécialité :

Paysage

Spécialisation (et option éventuelle) :

Ingénierie des Territoires

Mémoire de Fin d'Études

- d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Quel est le rôle du paysagiste dans une société rurale post-carbone ?

Etude prospective appliquée à la commune de Lussac-les-Châteaux (86).

Par : Nicolas GHESQUIERE



Soutenu à Angers le 25 septembre 2014

Devant le jury composé de :

Président : Pumo Besnik

Maître de stage : Romain Siegfried

Enseignant référent : Nathalie Carcaud

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Fiche de confidentialité et de diffusion du mémoire

Confidentialité :

Non Oui si oui : 1 an 5 ans 10 ans

Pendant toute la durée de confidentialité, aucune diffusion du mémoire n'est possible⁽¹⁾.

A la fin de la période de confidentialité, sa diffusion est soumise aux règles ci-dessous (droits d'auteur et autorisation de diffusion par l'enseignant).

Date et signature du maître de stage⁽²⁾ :

Droits d'auteur :

L'auteur⁽³⁾ autorise la diffusion de son travail

Oui Non

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement⁽⁴⁾

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire (joindre dans ce cas la fiche de conformité du mémoire numérique et le contrat de diffusion)

Date et signature de l'auteur :

Autorisation de diffusion par le responsable de spécialisation ou son représentant :

L'enseignant juge le mémoire de qualité suffisante pour être diffusé

Oui Non

Si non, seul le titre du mémoire apparaîtra dans les bases de données.

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement⁽⁴⁾

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire

Date et signature de l'enseignant :

(1) L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité.

(2) Signature et cachet de l'organisme

(3).Auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

(4) La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option)) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Yohan Gaillard et Romain Siegfried pour le bon déroulement de mon stage au sein du bureau Asterra. Ils ont toujours été disponibles pour me conseiller sur les différents projets que j'ai pu mener et pour m'orienter sur la rédaction du présent mémoire.

Je les remercie également pour la confiance qu'ils m'ont accordée pour la réalisation de projets de manière autonome.

Je remercie Nathalie Carcaud qui a répondu à toutes mes interrogations au long du stage et a su m'orienter pour la rédaction du mémoire.

Enfin, je remercie Olivier Clain qui m'a invité à présenter mon sujet d'étude au sein du bureau d'étude SCE à Nantes dans le cadre du HUB sur le thème de la nature en ville.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABRÉVIATIONS

GLOSSAIRE

INTRODUCTION	1
I- LES PRINCIPES D'UNE SOCIÉTÉ RURALE POST-CARBONE	2
I-1. VERS LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE	2
I-1.1. Historique	2
I-1.2. Notion de société post-carbone	3
II-2. SOCIÉTÉ RURALE	6
II-2.1. Définitions	6
II-2.2. Les dynamiques territoriales en cours dans l'espace rural	7
I-3. PROSPECTIVE DE L'ESPACE RURAL	8
I-3.1. Les archipels communautaires	8
I-3.2. Les plateformes productives	8
I-3.3. La faible densité absorbée	9
I-3.4. Le canevas territorial des systèmes entreprenants	9
I-3.5. L'avant-scène des villes	10
II- LES SCÉNARIOS PROSPECTIFS DES TERRITOIRES RURAUX DE LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE	11
II-1. LA MÉTHODE	11
II-2. LUSSAC-LES-CHATEAUX	12

II-3. LES SCÉNARIOS DE LUSSAC-LES-CHATEAUX.....	13
II-3.1. Scénario 1 : Ville Antenne de la métropole.....	14
II-3.2. Scénario 2 : Ville autonome et individualiste	17
II-3.3. Scénario 3 : Ville patrimoniale et touristique.....	18
II-3.4. Scénario 4 : Agglomération rurale dynamique.....	21
II-4. Synthèse des scénarios prospectifs post-carbones	22
III- LE RÔLE DU PAYSAGE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE	24
III-1. ADAPTATION AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE.....	25
III-1.1. Le rôle du Paysagiste	25
III-1.2. Principes d'aménagements opérationnels.....	28
III-2. RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET LA CONSOMMATION D'ÉNERGIES FOSSILES	29
III-2.1. Rôle du paysagiste	29
III-2.2. Principes d'aménagements opérationnels.....	31
III-3. FAVORISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES.....	32
III-3.1. Rôle du paysagiste	32
III-3.2. Principes d'aménagements opérationnels.....	34
CONCLUSION.....	35
BIBLIOGRAPHIE	37
SITOGRAFIE.....	39

LISTE DES FIGURES

<i>Tableau 1: Solutions envisageables pour répondre aux enjeux climatiques et énergétique...</i>	4
<i>Figure 1 : Les enjeux climatiques et énergétiques à toutes les échelles.</i>	3
<i>Figure 2: La production d'énergie en 2100 selon les prévisions de Shell.</i>	5
<i>Figure 3: Localisation des zones rurales.</i>	6
<i>Figure 4 : Mise en scène des «archipels communautaires».</i>	8
<i>Figure 5 : Mise en scène des «plateformes productives».</i>	9
<i>Figure 6 : Mise en scène de «la faible densité absorbée».</i>	9
<i>Figure 7 : Mise en scène du «canevas territorial des systèmes entreprenants».</i>	10
<i>Figure 8 : Mise en scène de «l'avant scène des villes».</i>	10
<i>Figure 9 : Anciennes piles de pont de l'étang de Lussac-les-Châteaux.</i>	12
<i>Figure 10 : Aires urbaines de la Vienne (86).</i>	12
<i>Figure 11 : Occupation des sols de la commune de Lussac-les-Châteaux.</i>	13
<i>Figure 12 : Propositions d'aménagement selon le scénario 1 appliquées à Lussac-les-Châteaux.</i>	15
<i>Figure 13 : Propositions d'aménagement selon le scénario 2 appliquées à Lussac-les-Châteaux.</i>	16
<i>Figure 14 : Propositions d'aménagement selon le scénario 3 appliquées à Lussac-les-Châteaux.</i>	19
<i>Figure 15 : Propositions d'aménagement selon le scénario 4 appliquées à Lussac-les-Châteaux.</i>	20
<i>Figure 16 : Synthèse comparative des scénarios et représentation à l'échelle du département.</i>	22
<i>Figure 17 : Simulation de la végétalisation de la place de la Liberté à Lussac-les-Châteaux.</i>	26
<i>Figure 18 : Végétalisation d'une parcelle individuelle bioclimatique.</i>	26
<i>Figure 19 : Simulation d'un parc intercommunal de loisirs et détente.</i>	27
<i>Figure 20 : Exemples d'aménagement BIMBY.</i>	29
<i>Figure 21 : Potentiel de nouveaux logements selon la démarche BIMBY à Lussac-les-Châteaux.</i>	30
<i>Figure 22 : Simulation du paysage bocager dédié à la filière bois-énergie.</i>	33

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AEU : Approche Environnementale de l'Urbanisme

CAUE : Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement

BBC : Bâtiment de Basse Consommation

BIMBY : Build In My BackYard

CERFACS : Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique

CLIC : Centre Local d'Initiative Climat

CNRM : Centre National des Recherches Météorologiques

EBC : Espace Boisé Classé

DATAR : Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale

DDT : Direction Départementale des Territoires

FFP : Fédération Française du Paysage

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

GWh : Giga Watt heure

IPSL : Institut Pierre Simon Laplace des sciences de l'environnement

PLU : Plan Local d'Urbanisme

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

NIMBY : Not In My BackYard

OCDE : Organisation de coopération et de développement

PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

TER : Train Express Régional

TVB : Trame Verte et Bleue

GLOSSAIRE

Bio-sourcé

Les matériaux bio-sourcés sont issus de la biomasse d'origine végétale ou animale. Ils ont des applications multiples dans la construction, l'industrie ou l'énergie.

Dérèglement climatique

Le dérèglement climatique est la conséquence de l'accumulation de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. On parle de dérèglement car il ne s'agit pas seulement d'augmentation des températures et des précipitations mais aussi d'augmentation de la variabilité du climat. Le climat peut connaître des événements météorologiques violents ainsi que des vagues de froid et de chaleur brutales.

Densité urbaine

La densité urbaine correspond à la densité de population d'un tissu urbain. Elle est élevée en centre-ville et faible en zone rurale.

Dents creuses

Les dents creuses sont des parcelles non construites entourées de terrains bâtis. L'urbanisation des dents creuses est une méthode de densification urbaine.

Energie renouvelable

Une énergie renouvelable est une source d'énergie qui se constitue ou se reconstitue plus rapidement qu'elle n'est utilisée, par exemple l'énergie éolienne, solaire ou le bois énergie qui a un bilan Carbone nul.

Eco-quartier

Un éco-quartier est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire.

Îlot de chaleur urbain

Les îlots de chaleur urbains se caractérisent par des élévations des températures en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines.

Maison à énergie positive

Une maison à énergie positive produit plus d'énergie (énergie ou chaleur) qu'elle n'en consomme pour son fonctionnement.

Recépage

Le recépage est une technique de taille près du sol destinée aux arbres de haut-jet pour la production de bois de chauffage ou piquets. Cette technique renouvelée tous les 10 à 15 ans permet la régénération de l'arbre.

Sobriété énergétique

La sobriété énergétique vise à réduire la consommation d'énergie sans atteindre négativement la qualité de vie et le confort.

Vulnérabilité climatique ou résilience climatique

La vulnérabilité climatique est la capacité d'adaptation d'une population ou d'un écosystème à revenir à l'état initial après un extrême climatique.

INTRODUCTION

Le dérèglement climatique est désormais accepté de tous et ne fait plus l'objet de contestations. Les questions climatiques et énergétiques ont initié des conférences internationales afin d'encourager tous les pays à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), la sobriété énergétique et le développement des énergies renouvelables.

Ces grandes instances internationales ont entraîné des politiques européennes et nationales mais aussi suscité des initiatives très locales pour participer à la réduction de la pollution atmosphérique et à l'adaptation au dérèglement climatique. Lussac-les-Châteaux situé dans la Vienne en Poitou-Charentes, a décidé de mener une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) en parallèle de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'AEU proposée par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) vise à apporter une plus-value environnementale dans les documents d'urbanisme ou les projets d'aménagement urbain.

Dans le cadre de l'AEU de Lussac-les-Châteaux, les élus municipaux ont demandé au bureau d'études Asterra une session de concertation sur 4 thématiques environnementales. J'ai participé à l'organisation du quatrième atelier participatif sur le thème de la société rurale post-carbone abordant les questions climatiques et énergétiques appliquées à l'aménagement de la commune. J'ai réalisé un livret qui explique les notions de la société post-carbone et les propositions d'aménagement de Lussac-les-Châteaux à échéance de 2050.

Lors de l'atelier, les échanges ont mis en évidence la difficulté des projets très ambitieux à long terme face aux contraintes locales que les élus rencontrent quotidiennement. Cependant, les participants ont pris conscience de l'importance du sujet et l'intérêt de mettre en œuvre des orientations d'aménagement dans les documents d'urbanisme à court terme pour atteindre les objectifs climatiques et énergétiques à long terme.

Ce travail a fourni la base de réflexion pour ce mémoire et dans un contexte tout à fait pertinent dans la mesure où le thème de cet atelier se démarque par son innovation et répond à des sujets d'actualités. En effet, l'AEU n'existe que depuis 2006 et est assez peu connue des collectivités qui souhaitent réaliser leurs documents d'urbanisme. Ensuite, la question d'une prospective en lien avec l'énergie et le climat est bien en phase avec l'actualité politique de 2014. Le projet de loi sur la Transition énergétique a été présenté le 18 juin 2014. Les débats de la loi en séance publique à l'Assemblée Nationale débiteront le 1er octobre 2014. Le projet de loi montre une évolution importante de l'organisation des territoires et des projets à des échelles variables.

Je souhaite mettre en relation dans ce mémoire ma formation de paysagiste en lien et au service des enjeux climatiques et énergétiques : mettre à profit mes compétences en matière d'aménagements et de projets de paysage pour ces enjeux nouveaux. La problématique de mon mémoire peut donc être définie ainsi :

*Quel est le rôle du paysagiste dans une société rurale post-carbone ?
Etude prospective de la commune de Lussac-les-Châteaux.*

Ce mémoire s'appuie sur le travail réalisé à Lussac-les-Châteaux et des travaux prospectifs de l'espace rural. Il présente dans un premier temps les principes de la société post-carbone en définissant les caractéristiques et contraintes propres à l'espace rural. Dans un second temps, sont proposés quatre scénarios illustrant la société post-carbone à Lussac-les-Châteaux. Enfin, sont illustrées trois fonctions que pourra porter utilement un paysagiste pour répondre aux enjeux et défis de la société post-carbone.

I- LES PRINCIPES D'UNE SOCIÉTÉ RURALE POST-CARBONE

I-1. VERS LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE

I-1.1. Historique

L'expression « post-carbone » est le résultat d'une part de la prise de conscience progressive de l'impact sur l'environnement des activités humaines. Et d'autre part, elle résulte de la nécessité de dissocier les activités humaines de la consommation d'énergies fossiles.

Sous l'impulsion du Club de Rome, Donella et Dennis Meadows donnaient la première alerte en 1972 dans leur ouvrage « The Limits to Growth », pourrait être traduit par Limites à la croissance. Les auteurs américains se sont appuyés sur la démographie, la pollution et les ressources naturelles afin de démontrer que le fonctionnement de notre société pouvait mener à l'épuisement des ressources naturelles et à l'effondrement de la société.

En 1979, la première conférence mondiale sur le climat qui a lieu à Genève a permis le lancement d'un programme de recherche climatologique mondial. Le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) fait suite à ce programme. Il a été créé en 1988 et est chargé du suivi scientifique des processus de réchauffement climatique.

En 1997, le protocole de Kyoto issu du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, faisait appel à tous les pays pour participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif était de réduire entre 1990 et 2012 de 5,2% les émissions mondiales et de 8% à l'échelle européenne. Par principe de solidarité, l'Europe s'est chargé de ventiler les objectifs par pays en fonction de leur niveau de développement, la France devait maintenir ses émissions à hauteur de celles de 1990. A plus long terme, le Facteur 4, dont le protocole de Kyoto a été la première phase, vise à réduire de 50% les émissions mondiales d'ici 2050. De même, pour ne pas défavoriser les pays en voie de développement, les pays industrialisés ont un objectif de 75% de réduction, la France a intégré cet engagement dans la Stratégie Nationale Environnementale en 2003.

Le 23 janvier 2008, la Commission européenne adopte le Plan Climat Européen, appelé « 3x20 », il consiste à atteindre trois objectifs pour 2020 :

- Diminuer de 20% les gaz à effet de serre ;
- Réduire de 20% la consommation d'énergie ;
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique.

La France adopte le 20 juillet 2011 le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) pour répondre aux enjeux de vulnérabilité climatique. Les mesures visant la réduction des émissions de GES n'ont pas abouti, en conséquence l'Etat a voulu anticiper des mesures face au changement climatique devenu inévitable. La France s'est engagée en 2009 lors de la seconde loi du Grenelle de l'Environnement à suivre les objectifs du Plan Climat européen et élève à 23% l'objectif de la part d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique. Enfin, les Schéma Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) vise à définir des scénarios et orientations et répondant aux enjeux climatiques et énergétiques.

La figure 1 résume les enjeux climatiques et énergétiques aux différentes échelles.

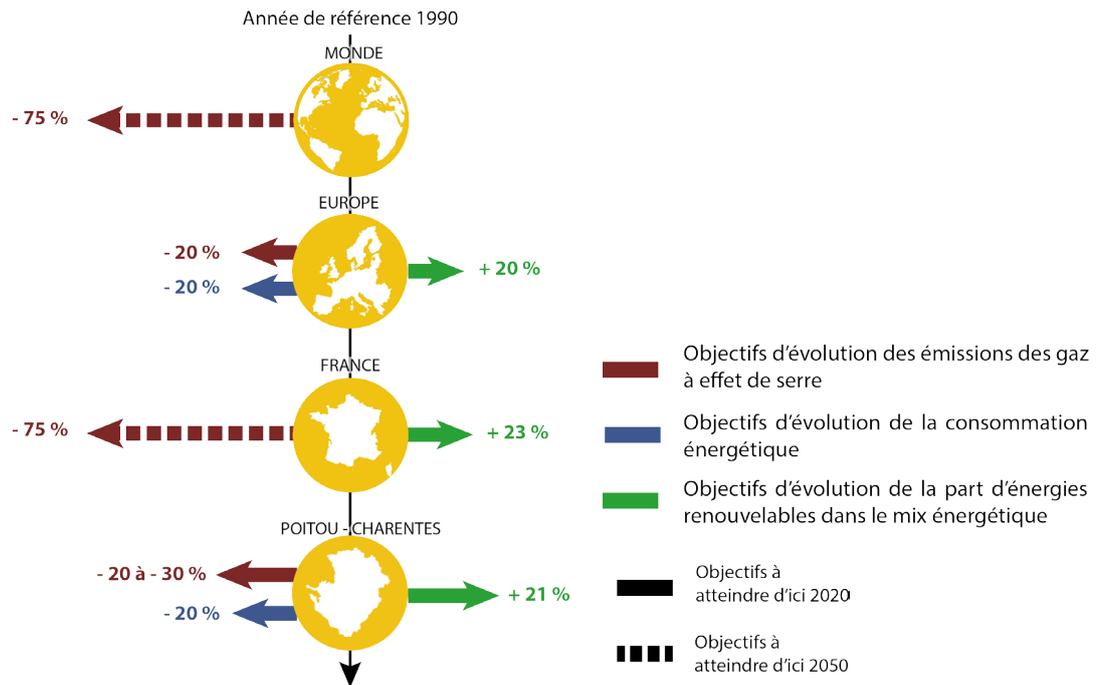


Figure 1 : Les enjeux climatiques et énergétiques à toutes les échelles.
 Source : Asterra, SRCAE Poitou-Charentes. Réalisation : N. Ghesquière.

I-1.2. Notion de société post-carbone

La notion « post-carbone » est apparue avec la création du « Post Carbon Institute » aux Etats-Unis en 2003 puis lors du colloque « Vers une société post-carbone » organisé par la Commission européenne en 2007.

Quarante-deux ans après *The Limits of Growth*, la société post-carbone vise à rompre la dépendance d'un territoire et de ses habitants à l'utilisation massive de ressources fossiles, de plus en plus rares et coûteuses. La société post-carbone vise aussi à limiter la vulnérabilité du territoire au dérèglement climatique. Le terme carbone fait plus précisément référence au dioxyde de carbone qui représente 59% des gaz à GES présents dans l'atmosphère (GIEC, 2007). Les émissions carbonées proviennent majoritairement de la combustion des énergies fossiles pour le transport qui contribue à 28% des émissions de gaz à effet de serre (MEDDE, 2011). Les émissions sont aussi liées au secteur de l'industrie et au secteur résidentiel/tertiaire de 20% dans les deux cas. Ces données prouvent la dépendance globale à la combustion d'énergies fossiles. La rupture vers une société post-carbone mérite le bouleversement de l'action publique et privée dans de nombreux domaines mais aussi d'actions transversales afin de réduire significativement les émissions de GES.

Cette société à la fois sobre en énergie et consommatrice d'énergies renouvelables répond ainsi aux enjeux énergétiques mais également aux enjeux climatiques puisque la réduction de la consommation des énergies fossiles limitera la production de GES. Ainsi, la société post-carbone est le levier d'une nouvelle économie basée sur les nouvelles technologies vertes et d'une société plus respectueuse de son environnement. La ressource en énergie fossile ne sera plus en mesure de satisfaire la consommation mondiale.

La transition vers la société post-carbone devra relever 3 défis afin d'atteindre ses objectifs :

- S'adapter au dérèglement climatique ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- Limiter la consommation d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et nucléaire.

Relever ces défis va entraîner des instabilités et des contraintes :

- Au niveau technique et économique à cause des innovations ;
- Au niveau sociétal par l'évolution de nos modes de vie et d'organisation urbaine ;
- Et au niveau environnemental et climatique selon la vitesse à laquelle la transition énergétique s'effectue.

Atteindre les trois objectifs de la Société post-carbone méritera la contribution de nombreux acteurs, dont les paysagistes. L'augmentation des émissions de GES et la hausse de la consommation énergétique sont la cause de 3 facteurs :

- Les bâtiments énergivores : mal orientés et chauffage à énergies fossiles ;
- Le secteur des transports est consommateur d'énergies fossiles et le premier émetteur de gaz à effet de serre (CITEPA, 2014) : le nombre de voitures par ménage est passé de 0,97 à 1,25 entre 1982 et 2008 ([1]) et la marche à pied a régressé (PAPON, DE SOLERE, 2010) ;
- L'étalement urbain : éloignement des habitations aux lieux de vie et de travail.

Ensuite, la vulnérabilité liée aux dérèglements climatiques a été provoquée par la minéralisation et l'imperméabilisation des espaces. Ces phénomènes sont les conséquences de l'usage de matériaux à couleurs sombres et de l'artificialisation des espaces naturels, agricoles et espaces verts urbains.

Le tableau 1 présente une liste non exhaustive de solutions envisageables par les aménageurs, d'une part pour réduire la consommation d'énergies et les émissions de GES et d'autre part pour lutter contre le dérèglement climatique.

Tableau 1: Solutions envisageables pour répondre aux enjeux climatiques et énergétique.

Solutions envisageables ...	
... pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES	... pour lutter contre le dérèglement climatique
<ul style="list-style-type: none"> • Développer les déplacements doux • Remplacer les voitures à essences/gazole par des voitures électriques • Développer les énergies renouvelables sur le bâtiment • Augmenter la densité urbaine et construire dans les dents creuses • Bâtiments bioclimatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer la perméabilisation des sols • Augmenter la nature en ville • Préserver les espaces agricoles et naturels • Utiliser des matériaux clairs pour les bâtiments

La Mission prospective du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) associée au Service Economie et Prospective de l'ADEME ont lancé un programme de prospective intitulé «Repenser les villes dans une société post-carbone ». La mission prospective du MEDDE vise à prendre en compte les questions de GES, de ressources énergétiques et d'adaptation au changement climatique afin d'élaborer des scénarios à partir de la mise en commun de recherches, connaissances et expérimentations.

La prospective concernant l'énergie et le climat s'appuie sur des longues et multiples échelles

de temps, de la décennie au siècle à venir (THEYS, VIDALENC, 2010). Dans un premier temps, les enjeux prioritaires devront répondre à la crise économique, à l'augmentation du prix de l'énergie, à l'accroissement de la précarité énergétique. Dans un second temps, la société devrait produire en 2100 plus de 75% de son énergie grâce à l'exploitation des énergies renouvelables selon les estimations de Shell (fig. 2). Ces prévisions confirment celles de la Mission prospective du MEDDE qui visent à rompre la dépendance avec la consommation d'énergies fossiles.

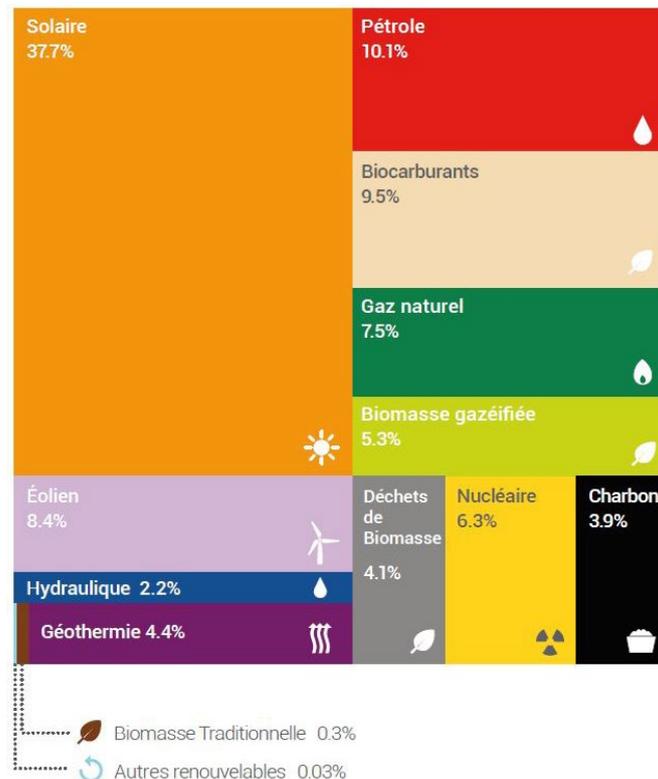


Figure 2: La production d'énergie en 2100 selon les prévisions de Shell.

Source : Shell.

Le terme durable ou soutenable est devenu très en vogue, il est employé par exemple pour la communication de ville durable. Les objectifs de la société post-carbone sont intimement liés à la ville durable mais n'a pas l'approche aussi globale de cette dernière qui concerne les dimensions environnementales, sociales, économiques. La société post-carbone polarise ses objectifs autour des questions climatiques et énergétiques, cependant, elle est dépendante de thématiques généralement associées aux politiques de ville durable. Par exemple, l'écologie urbaine peut avoir un impact sur l'économie des ressources et d'espace, la pollution de l'air et la qualité de la vie et participe ainsi à la réussite de la société post-carbone. Cette nouvelle société devra ainsi s'intégrer dans une politique globale et durable.

La partie suivante définit l'espace rural afin de préciser le contexte et les enjeux dans lesquels la société post-carbone va s'appliquer.

II-2. SOCIÉTÉ RURALE

II-2.1. Définitions

L'espace à dominante rurale ou l'espace rural regroupe selon l'INSEE, l'ensemble des petites unités urbaines et communes rurales n'appartenant pas à l'espace à dominante urbaine (pôles urbains, couronnes périurbaines et communes multipolarisées). Cet espace est très vaste, il représente 70% de la superficie totale et les deux tiers des communes de la France métropolitaine. D'autre part, l'espace rural est défini par des critères morphologiques qui sont la faible population, la discontinuité du bâti et la présence d'une activité agricole (MORA, 2008).

Selon, l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE), la France a un visage très rural dans la mesure où une grande partie du territoire a une densité relativement faible. Dans ce cadre, 36 départements français sont essentiellement ruraux, dont la Vienne et 10 départements essentiellement urbains (OCDE, 2006). Les autres départements sont considérés à tendance rurale.

L'espace rural s'oppose aux aires urbaines qui sont les ensembles de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitués d'un pôle urbain de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci (INSEE, 2006).

La carte de la figure 3 présente les espaces ruraux correspondant aux typologies : rural agricole vieillissant et peu dense, rural ouvrier, rural à économie touristique et rural à attractivité touristique résidentielles définies par la DATAR. La typologie a été constituée à partir d'indicateurs démographiques (densité, variation, vieillissement), économiques migrants actifs, place de l'agriculture), concernant les ménages (revenus, équipement en voiture) et les logements (part des résidences secondaires, et des maisons individuelles).

L'espace rural est défini dans la suite du rapport comme indépendant des aires urbaines et caractérisé par une faible densité de population, la présence d'une activité agricole et selon le zonage de la figure 3. Cet espace connaît des évolutions constantes.

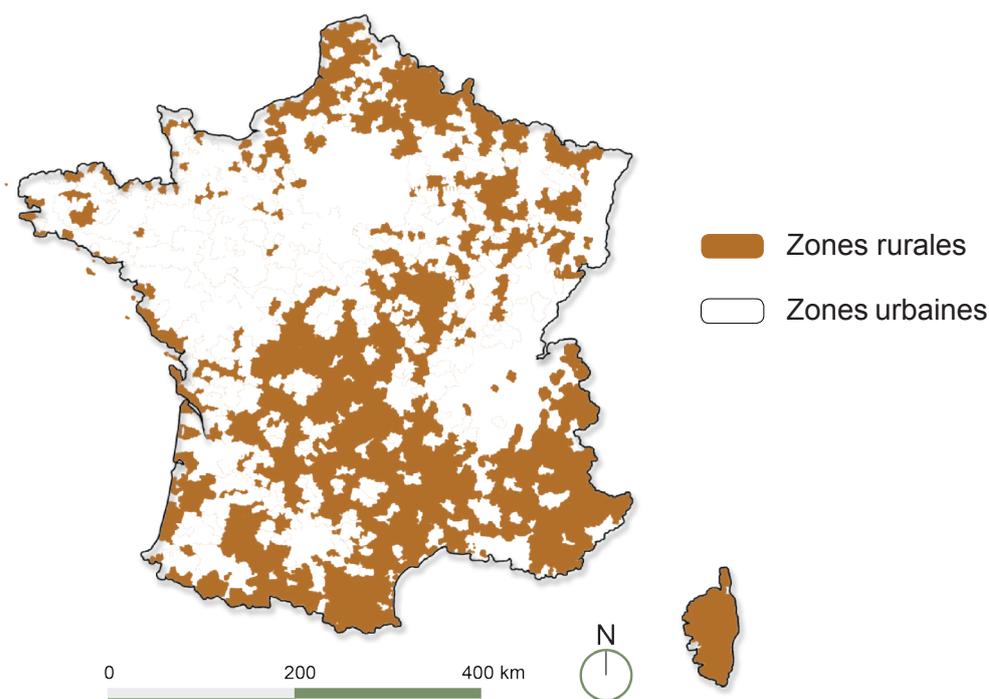


Figure 3: Localisation des zones rurales.
Source : DATAR.

II-2.2. Les dynamiques territoriales en cours dans l'espace rural

Dans les années 1860, 80% de la population française vivait dans les communes rurales (HERVIEU, 2008), tandis qu'en 1999, la population de ces communes rurales ne représentait que 24% de la population nationale. La tendance s'est inversée depuis 1970, les communes rurales à proximité des aires urbaines ont développé une nouvelle attractivité. La désertification de ces communes a diminué. Cependant, ces flux migratoires ne compensent pas le vieillissement de la population des espaces ruraux éloignés des espaces urbains.

L'économie rurale connaît des mutations liées au développement de la mobilité des individus en particulier pour l'emploi et le tourisme. Cette évolution de présence démographique a entraîné l'apparition de deux économies rurales distinctes : l'économie résidentielle et l'économie de passage liée aux activités touristiques.

Jusqu'au début du XX^{ème} siècle, les activités rurales dominantes étaient agricoles puis à partir des années 1950, manufacturières et peu qualifiées. L'agriculture a perdu son rôle prépondérant, le secteur primaire ne représente que 7,4% des emplois ruraux en 2006 (INSEE, 2006), ce secteur occupait la moitié de l'emploi au début du XX^{ème} siècle (FRANCOIS-PONCET, BELOT, 2008). Néanmoins si l'on considère le secteur agricole plus largement en comprenant la filière agroalimentaire et le commerce de gros alimentaire, il représente 20% des emplois en milieu rural.

Excepté le secteur primaire, les activités rurales sont en croissance. Par exemple, le secteur secondaire dépend essentiellement de salariés qui pour beaucoup vivent dans l'espace rural, «les ouvriers» est devenu le premier groupe socioprofessionnel et représente un emploi sur quatre dans l'espace rural (MORA, 2008).

Le secteur tertiaire est devenu prépondérant en suivant la tendance nationale, les services à la personne se sont particulièrement développés dans l'espace rural. Les services représentent 43% de l'emploi rural avec une croissance annuelle de 2% (CLANCHE, RASCOL, 2010).

L'occupation des sols a nettement évolué entre 2002 et 2010, 695 000 hectares de terres agricoles et de forêts et de milieux semi-naturels ont été convertis en territoires artificialisés (Corine Land Cover 2006). Ces mutations affectent l'usage et les paysages agricoles en faveur de l'artificialisation des espaces ruraux. La construction de zones résidentielles et d'infrastructures de transports entraîne l'artificialisation d'un département tous les 7 ans. L'expansion des zones artificialisées a de nombreuses conséquences sur l'environnement :

- La perte de ressources naturelles et agricoles ;
- L'artificialisation de prairies, littoral et zones humides à hautes valeurs écosystémiques ;
- Le mitage des terres agricoles ;
- L'augmentation des risques d'inondation ;
- La dégradation des paysages ;
- La fragmentation des habitats et corridors écologiques.

D'autre part, les zones agricoles hétérogènes et le maillage bocager ont régressé au profit des grandes cultures participant à la simplification des paysages agraires. Les espaces forestiers ont gagné de l'espace sur les landes et les friches et légèrement sur les terres agricoles, notamment dans les montagnes et les zones rurales profondes. Cette mutation participe à la fermeture des paysages et la disparition de perspectives.

Enfin, les espaces ruraux que la société se représentait comme le lieu des travaux agricoles difficiles sont aujourd'hui vus comme favorables au ressourcement et représentatifs du terroir selon l'étude « Destination Campagnes » publiée par la Datar (GMV CONSEIL, 2013). En effet, 83% des mots évoqués pour qualifier le paysage sont positifs et 78% des Français pensent que le patrimoine naturel est un atout pour l'espace rural.

La prise en compte de l'espace rural dans l'aménagement de la société post-carbone permettra de limiter les effets d'inégalités territoriales : précarité énergétique, fracture sociale entre les populations urbaines et rurales, affaiblissement de la mobilité rurale... L'aménagement de la ville pour répondre aux enjeux climatiques et énergétiques aura nécessairement une influence décisive sur le fonctionnement de la société, cependant la transition doit avoir une approche systémique et ne peut se faire sans anticiper les évolutions des espaces ruraux. L'intégration de l'espace rural dans la planification des territoires apportera d'autant plus de cohérence et d'efficacité vers l'ère sans carbone.

I-3. PROSPECTIVE DE L'ESPACE RURAL

La DATAR a défini dans « Territoires 2040 » (BARTHE, MILIAN, 2012) 5 scénarios d'aménagement des espaces de faible densité. Ces scénarios sont le résultat d'analyses de très nombreux acteurs aux profils divers tel que des experts nationaux, des acteurs de l'aménagement territorial, des universitaires et des élus à différentes strates. La définition des scénarios a pris en compte 4 grands critères :

- La caractérisation des sociétés à faible densité ;
- Les ressources structurant les activités dans les espaces de faible densité ainsi que les formes d'occupation et de valorisation de leurs espaces ;
- L'intégration de ces espaces dans le système territorial global ;
- Les formes de gouvernance et de régulation locales.

Les 5 scénarios définis dans les parties suivantes constituent la base des orientations prospectives pour la construction des scénarios de la société post-carbone rurale.

I-3.1. Les archipels communautaires

L'habitat s'organise en petits noyaux dispersés clos vis-à-vis de l'extérieur définis comme des archipels communautaires (fig. 4). Ils hébergent une population fortunée, des individus s'inscrivant dans des démarches alternatives désirant s'écarter de l'économie de marché et aussi des individus marginalisés rejetés par les crises géopolitiques et climatiques. La population est restée stable mais de nombreux habitants ne sont présents que temporairement.

Les espaces de faible densité ont connu une forte fragmentation, ainsi la gouvernance est devenue auto-centrée, les administrations réglementaires et l'État ont perdu de leur autorité. Le jardinage d'autoconsommation est très présent. La production agricole industrielle à destination des marchés extérieurs est toutefois maintenue mais de façon hétérogène. La dimension productive est peu importante et ne présente pas donc d'intérêt important pour le marché national. L'économie est tournée vers la consommation de proximité, les activités agricoles et artisanales.

I-3.2. Les plateformes productives

Les espaces ruraux sont orientés vers la recherche de performances élevées de productivité (fig. 5). Ces espaces exploitent les matières premières notamment pour l'agroalimentaire et l'énergie. Les fonctions productives prennent en compte de fortes contraintes environnementales. Les petites exploitations ont disparu

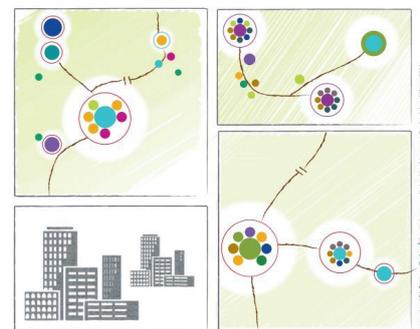


Figure 4 : Mise en scène des « archipels communautaires ». Source : DATAR.

au profit des grands groupes concentrés à part quelques producteurs approvisionnant les circuits courts proches des zones périurbaines. La gouvernance locale est faible face à l'implantation de grands groupes et le poids important de l'État.

Des zones sont laissées en jachères comme réserves naturelles et espaces de compensations écologiques mais pourront être exploitées dans un futur lointain. Les espaces sont contrastés nettement entre les zones artificialisées productives et les zones naturelles aux fonctions écologiques. Les paysages ruraux prennent la forme de grands bassins de production homogènes.

Pour faire face à la crise énergétique, l'exploitation électrique prend la forme de fermes solaires, de grands parcs éoliens et l'exploitation du bois-énergie valorise les grands massifs forestiers. Il y a peu d'habitants permanents laissant place à des employés très spécialisés qui séjournent le temps de contrat à durée déterminée.

I-3.3. La faible densité absorbée

Les espaces ont été progressivement absorbés par les aires urbaines (fig. 6) : la population a fortement augmenté, des activités urbaines se sont implantées dans les zones qui proposaient auparavant peu d'emplois. Les activités traditionnelles de l'économie rurale ont en grande partie disparu sous l'influence urbaine. L'agriculture se maintient difficilement face à la pression foncière, au développement de nouvelles activités et au mitage du parcellaire. Le secteur primaire s'oriente vers la production alimentaire pour la vente de proximité.

Les espaces de faible densité ont perdu en surface au profit de l'urbanisation croissante et forment des poches résiduelles. L'outil de la trame verte et bleue n'a pu s'imposer face à la trop forte pression d'artificialisation des sols. L'arrivée des populations urbaines entraîne des conflits avec les activités rurales perçues comme sources de nuisances. Les zones rurales ne sont pas valorisées pour leurs services environnementaux, qualités paysagères ou leur production agricole et laissées à l'abandon.

Les espaces ruraux perdent de leur autonomie et capacité de décision pilotés par les agglomérations urbaines. La figure de commune rurale disparaît et de grandes collectivités autour des villes prennent un rôle prépondérant.

I-3.4. Le canevas territorial des systèmes entrepreneurs

L'espace rural se présente sous forme de campagnes plurielles où chaque collectivité met en place une politique de spécialisation forte de savoirs et de savoir-faire locaux

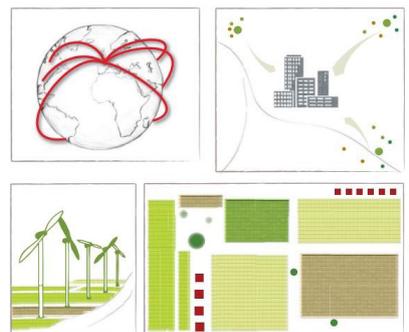


Figure 5 : Mise en scène des «plateformes productives». Source : DATAR.

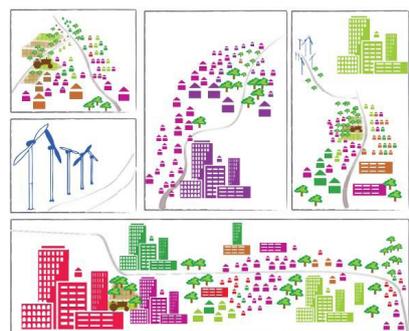


Figure 6 : Mise en scène de «la faible densité absorbée». Source : DATAR.

et entretient une logique de concurrence territoriale. Les communes rurales développent des stratégies locales et des activités du secteur primaire afin de valoriser la haute qualité des savoir-faire de leur territoire. Cette dynamique implique des configurations favorables à l'innovation par la mise en réseau de centres de formation et de recherche appliquée.

Les productions sont transformées et consommées localement grâce aux structures coopératives. L'agriculture conserve son poids économique mineur et se tourne vers l'autoconsommation locale. L'occupation des sols est planifiée en fonction des spécialités territoriales et évoluent en fonction des opportunités économiques. La forte gouvernance locale des territoires est le premier pivot de ce scénario et se caractérise par la diversité des acteurs qui participe à la gestion locale des projets ruraux.

La part de population active dans les espaces ruraux est devenue importante grâce à l'attractivité économique de ces territoires. Les emplois locaux maintiennent les populations autochtones. L'attractivité démographique et le développement économique entraîne une mobilité importante de produits et de personnes entre les marchés régionalisés.

I-3.5. L'avant-scène des villes

Les espaces ruraux sont fortement connectés aux aires urbaines et offrent les mêmes possibilités de qualité de vie qu'en ville. Ces espaces sont plus ou moins proches des aires urbaines mais fonctionnent au même rythme que ces dernières. Les villes sont dépendantes des produits, biens et services environnementaux fournis par l'espace rural. L'étalement urbain est fortement maîtrisé afin d'assurer la protection à long terme de ces services.

Les espaces ruraux sont dédiés à la production agricole, au tourisme et activités récréatives mais aussi à la protection et à la connaissance des milieux au profit des urbains. L'agriculture s'oriente vers des pratiques de distinction et de qualité environnementales telles que l'agriculture biologique et les appellations d'origine contrôlées.

Les services se sont maintenus dans le but de garantir l'attractivité et le dynamisme de ces espaces appropriés par la ville. La qualité de l'environnement et ses produits sont prioritaires. Pour cela, de nombreuses mesures de protection sont mises en œuvre ainsi que des contrats avec les exploitants agricoles qui participent à la préservation des paysages.

Les communes rurales sont gouvernées à degré variable par les villes à l'échelle des aires métropolitaines qui ont une aire d'influence très vaste sous forme de cogestion, sponsorship ou contrôle du foncier.

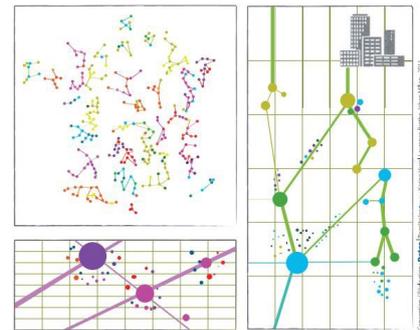


Figure 7 : Mise en scène du « canevas territorial des systèmes entrepreneurs ».

Source : DATAR.

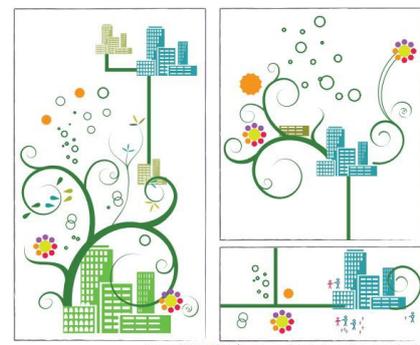


Figure 8 : Mise en scène de « l'avant scène des villes ».

Source : DATAR.

II- LES SCÉNARIOS PROSPECTIFS DES TERRITOIRES RURAUX DE LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE

II-1. LA MÉTHODE

La modélisation des scénarios de la société post-carbone rurale s'appuie sur les grandes orientations issues de la Datar dans la partie précédente. Dans le cadre de l'AEU menée en parallèle du PLU de la commune de Lussac-les-Châteaux (86), une session de concertation a été conduite :

- Une réunion de sensibilisation publique sur les enjeux nationaux et internationaux environnementaux dans lesquels Lussac-les-Châteaux s'inscrit ;
- Des entretiens individuels sur les perceptions subjectives des aspects environnementaux concernant la commune ;
- 4 ateliers participatifs pour définir la stratégie environnementale du PLU sur les thèmes de la mobilité, la qualité de vie, la consommation de l'espace à moyen terme et la société post-carbone.

Chaque atelier était composé d'une dizaine de participants, néanmoins seuls 4 habitants « non-élus » ont été présents aux ateliers. La participation était ainsi fortement marquée par l'équipe municipale, les avis venaient de personnes possédant une connaissance très fine du territoire et ayant des prérequis sur les questions d'aménagement et de développement durable.

Le quatrième atelier s'est démarqué nettement des précédents dans la mesure où il abordait des questions climatiques et énergétiques à long terme, en 2050. Cet atelier avait pour objectif de définir les grandes orientations répondant à des enjeux climatiques et énergétiques sur une grande échelle de temps pour la commune afin d'orienter à plus court terme le Plan d'Aménagement et de Développement Durable du PLU. Pour cela, quatre scénarios d'aménagement qui respectaient de manière distincte les objectifs de la société post-carbone ont été proposés aux participants.

La première étape consista à synthétiser les 5 scénarios de la Datar en 4 alternatives en accentuant les originalités de chacune afin de simplifier la compréhension pour les participants de l'atelier. Dans un second temps, les 4 scénarios généraux ont été appliqués au contexte de la commune de Lussac-les-Châteaux en s'appuyant sur le diagnostic du PLU et de l'AEU. Spatialiser les scénarios a permis de matérialiser les orientations prospectives et de les réajuster si des incohérences apparaissaient entre le modèle théorique et des contraintes territoriales locales. Enfin, ces scénarios ont été analysés et réappropriés pour répondre aux objectifs de la société post-carbone. En d'autres termes, les scénarios ont été arrangés pour répondre aux objectifs de réduction de GES, de réduction de consommation d'énergies fossiles et d'adaptation au dérèglement climatique. Les solutions proposées pour répondre à ces objectifs se démarquent nettement entre les scénarios du fait du contexte territorial très contrasté.

Les projets proposés dans les scénarios ne sont pas le résultat de calculs ou modélisation quantitative qui affirment la réussite de la société post-carbone. Cependant, les scénarios offrent des grandes orientations probables qui pourraient répondre aux enjeux de manière qualitative. La prospective est basée sur des suppositions et prévisions qui peuvent être facilement bouleversées par des changements de régimes politiques ou une innovation technologique transformant la société.

II-2. LUSSAC-LES-CHATEAUX



Figure 9 : Anciennes piles de pont de l'étang de Lussac-les-Châteaux.
Source : Asterra.

Lussac-les-Châteaux (fig. 9) est une commune rurale située en limite Est du département de la Vienne (86) dans la Région Poitou-Charentes (fig. 10). La commune compte 2 351 habitants en 2009 (INSEE, 2012) pour une densité de 83,8 habitants par km². Lussac-les-Châteaux est situé à 38km au Sud-Est de Poitiers (fig. 10), ce qui correspond à 40 minutes en voiture ou 30 minutes en Train Express Régional (TER). La commune ne se situe pas dans l'aire d'influence de l'agglomération poitevine. Près de 9900 véhicules traversent le bourg quotidiennement dont 21% de poids lourds par la route nationale RN147 très empruntée reliant Poitiers et Limoges ([3]).

La croissance démographique était croissante jusqu'en 1999 puis la population a diminué de 7 % jusqu'en 2009. La population âgée de plus de 60 ans représente 40,4% de la population totale en 2009. La commune (fig. 11)est occupée à 67% par les espaces agricoles et 25% par des espaces forestiers et semi-naturels (Corine Land Cover, 2010). Lussac-les-Châteaux appartient aux campagnes diffuses en périphéries des villes à croissance industrielle et connaît une dynamique économique diversifiée (HILAL et BARCZAK, 2011). La commune se situe à la limite de la zone hyper-rurale s'étendant vers le Limousin délimité par le rapport « Hyper-

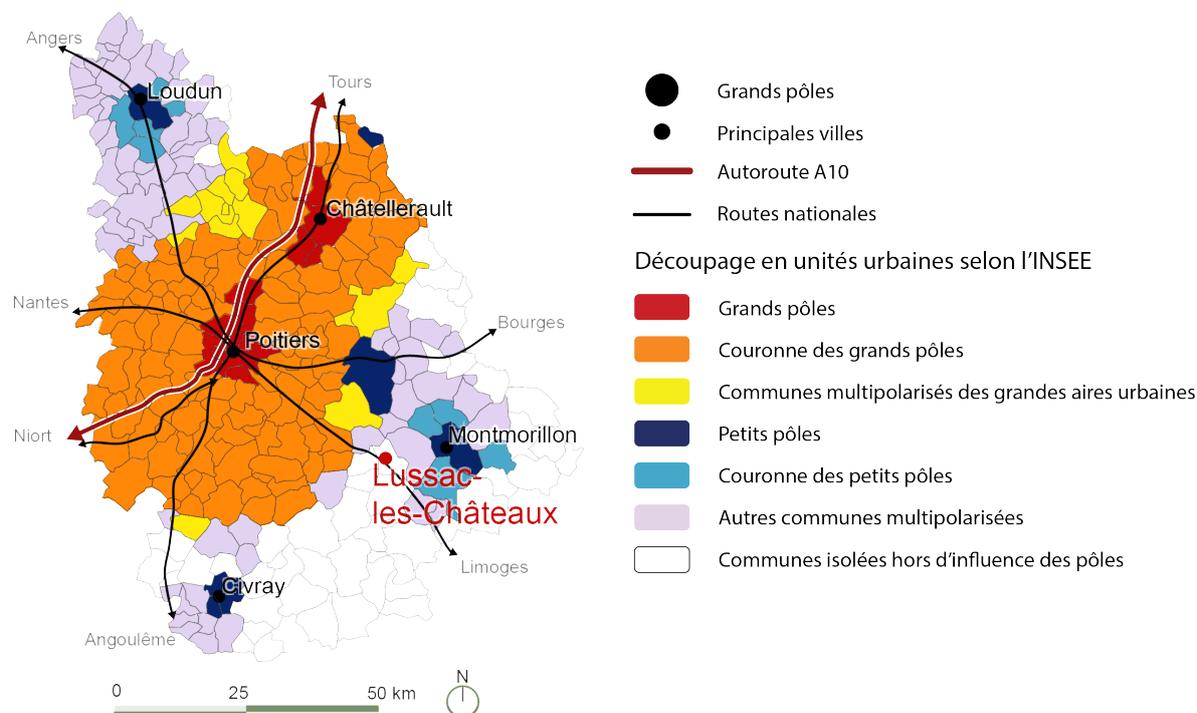


Figure 10 : Aires urbaines de la Vienne (86).
Source : PAPON (2009), INSEE.

ruralité » (BERTRAND, 2014). L'ensemble de ces indices confirme le caractère rural de la commune.

Lussac-les-Châteaux appartient à l'unité paysage « Terre de Brandes » caractéristique de terres agricoles pauvres et d'une faible population selon l'Atlas régional des paysages du Poitou-Charentes ([2]). Les rivières de l'Age et de l'Arrault traversent le territoire d'Est en Ouest et se jettent dans la Vienne qui constitue la limite Ouest de la commune. La commune est favorable au tourisme rural grâce aux sites patrimoniaux tels que les piles de l'ancien pont de l'étang, des grottes, le musée préhistorique et des activités de randonnées.

Lussac-les-Châteaux se situe ainsi dans une zone de transition entre la fin de l'aire périurbaine de Poitiers et le début de l'hyper-rural (BERTRAND, 2014). Ce contexte peut poser de nombreuses questions sur le devenir de la commune, la commune va-t-elle s'isoler, devenir autonome, touristique ou être absorbée par l'agglomération poitevine ?

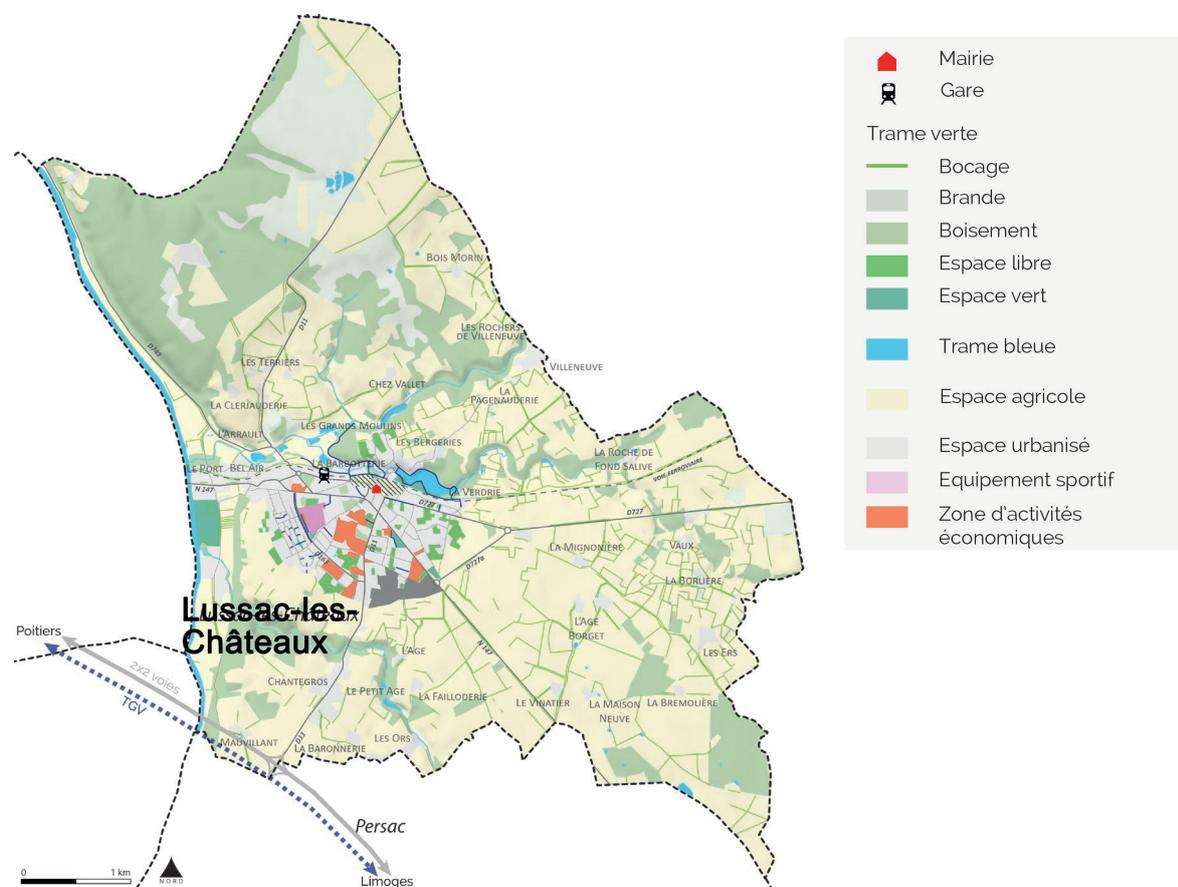


Figure 11 : Occupation des sols de la commune de Lussac-les-Châteaux.
Source : Asterra.

II-3. LES SCÉNARIOS DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

Cette partie présente l'application des scénarios prospectifs à la commune de Lussac-les-Châteaux dans une société post-carbone. Ces scénarios sont le résultat d'une analyse des 5 scénarios des espaces à faible densité de la DATAR et des objectifs de la société post-carbone. Les scénarios présentent les quatre évolutions possibles de l'aménagement de la commune. Afin de faciliter la comparaison des scénarios, ils sont décrits selon les mêmes critères : les espaces naturels et agricoles, la mobilité, la production d'énergie et la nature en ville.

II-3.1. Scénario 1 : Ville Antenne de la métropole

En 2050, Lussac-les-Châteaux est l'une des antennes de la métropole de Poitiers qui gouverne son aire d'influence. La métropole gère le transport, l'urbanisme, les activités agricoles et la production d'énergies. Lussac-les-Châteaux connaît un affaiblissement de ses pouvoirs locaux. Les activités sont polarisées en ville, la commune rurale est dépendante du fonctionnement de Poitiers et densifie son bourg autour du pôle multimodal pour connecter efficacement Lussac-les-Châteaux aux zones d'activités urbaines. L'espace rural fournit à l'agglomération les ressources agroalimentaires, industrielles et énergétiques.

La qualité de vie de Lussac-les-Châteaux proche des espaces urbains a permis l'installation de familles désirant plus d'espace, un cadre de vie agréable et la proximité avec la nature. Lussac-les-Châteaux dispose d'une population ouvrière et modeste liée aux activités agricoles et énergétiques et d'une population aisée travaillant en ville grâce au tram-train vers la métropole.

Les espaces agricoles et naturels

Lussac-les-Châteaux est marqué par les zones industrielles et les grandes cultures intensives, ces zones ont un impact négatif sur le paysage qui est devenu monotone.

Le maillage écologique est conservé à l'échelle de l'aire d'influence de Poitiers. Les continuités écologiques sont conservées le long de la Vienne, des haies bocagères et des boisements. Les vastes espaces protégés consacrés à la préservation des ressources, la biodiversité, la fixation du carbone sont gérés par l'agglomération de Poitiers qui assure la protection des services écosystémiques aux habitants.

Mobilité

La mobilité se caractérise par de nombreux déplacements domicile-travail entre Lussac-les-Châteaux et Poitiers. Afin de réduire les émissions de GES liées aux transports, le pôle multimodal situé à la gare fait le lien entre :

- Les déplacements locaux : piétons, vélos, bus, covoiturage ;
- Et les transports en commun vers Poitiers : tram-train et bus. Le tram-train s'arrête à chaque bourg rural puis dessert les quartiers stratégiques de l'aire urbaine.

A l'échelle de la commune, les liaisons douces et motorisées sont fluides et sécurisées vers le pôle multimodal : le carrefour stratégique de la mobilité locale.

Production d'énergie

Pour répondre à la demande en énergies renouvelables, l'espace rural constitue sur de grandes surfaces agricoles et naturelles le vivier énergétique de la métropole :

- Fermes solaires ;
- Grands parcs éolien ;
- Le maillage bocager est exploité en courte rotation pour le bois énergie.

Nature en ville

Suite à la densification urbaine du bourg, la surface des jardins privés a perdu de l'importance en faveur des espaces verts publics qui limitent les effets d'îlot de chaleur urbain. Dans les éco-quartiers, des jardins et potagers collectifs ont été implantés pour l'ensemble des habitants et un parc urbain piéton prend la place de l'ancienne place impactée par les véhicules motorisés.

C'est la proximité avec la nature et le caractère rural qui attire les urbains à s'installer à Lussac-les-Châteaux. Par conséquent, l'étalement urbain est fortement contrôlé et l'affectation du foncier est surveillée par la métropole qui veille à la préservation de l'environnement.

Lussac-les-Châteaux, dans une société post-carbone

SCÉNARIO 1 :

PÔLE PÉRI-URBAIN DE LA MÉTROPOLE DE POITIERS

Étalement urbain maîtrisé

En 2050, l'étalement urbain est très maîtrisé. Les limites urbaines n'ont pas évolué. La densité est élevée.

Pôle multimodal

En 2050, le pôle multimodal connecte :

- le Tram-train vers Poitiers
- les bus vers les communes voisines
- les liaisons douces (garage à vélo)
- les voitures électriques (bornes)
- Un parking relais et covoiturage

Le pôle multimodal s'intègre au maillage piétonnier et cyclable de la commune.

Un nouveau quartier dense est créé à proximité du pôle.

Eco-quartiers

En 2050, Lussac-les-Châteaux dispose d'éco-quartiers dans l'ancienne zone industrielle et au Sud du bourg. Les principes d'aménagement reposent sur :

- une densité élevée ;
- une mixité sociale ;
- une limitation des effets de chaleur urbaine (forte végétalisation et utilisation de matériaux clairs)
- une forte perméabilisation des sols non constructibles (routes étroites, jardins, ...)

Parc urbain

En 2050, les équipements sportifs ont été installés en périphérie pour créer un parc urbain en centre-ville.

Il permet de compenser la densification et le manque d'espaces verts privatifs en créant un îlot de fraîcheur et un espace de loisirs et de détente.

Un Tram-Train structurant

En 2050, le Tram-Train relie chaque commune et les quartiers de Poitiers à haute fréquence pour les trajets domicile-travail en semaine.

Zone de maraîchage

En 2050, l'agriculture maraîchère a une production importante exportée vers la métropole

Bois-Energie

En 2050, les espaces boisés et les haies sont exploités et fournissent de l'énergie aux chaudières à bois alimentant certains équipements et quartiers des communes de la métropole.

Centre-ville étendu

En 2050, le centre-ville constitue toujours le pôle commerciale et de services de la commune. Avec le développement de la gare, le centre-ville s'est étendu le long de la rue Lucien Thiaudière.

Zone d'activités et de loisirs

En 2050, l'Est de la commune accueille une Zone d'Activité Economique et des équipements sportifs permettant la création de nouveaux logements à proximité des lieux de vie et de la gare TER.

Ferme solaire

En 2050, l'agglomération de Poitiers a aménagé une ferme solaire de grande capacité à Lussac-les-Châteaux

Centre de Compostage

En 2050, les déchets organiques ménagers, agricoles et des espaces verts de la métropole sont compostés. Le compost est redistribué aux habitants, exploitants agricoles et collectivités de la métropole.

Liaisons douces

En 2050, le maillage piétonnier et cyclable est continu. Les axes structurants relient le pôle multimodal depuis la ZAE et les zones d'habitations.

Parc éolien

En 2050, la métropole gère un grand parc de 20 éoliennes sur la commune qui alimente les ménages de la métropole.

Lignes de bus

En 2050, une ligne de bus du réseau départementale Ligne en Vienne dessert à haute fréquence les communes voisines pour faciliter l'accès des habitants, des employés et des élèves à la gare TER et aux services et équipements de Lussac-les-Châteaux.

0 1 km NORD

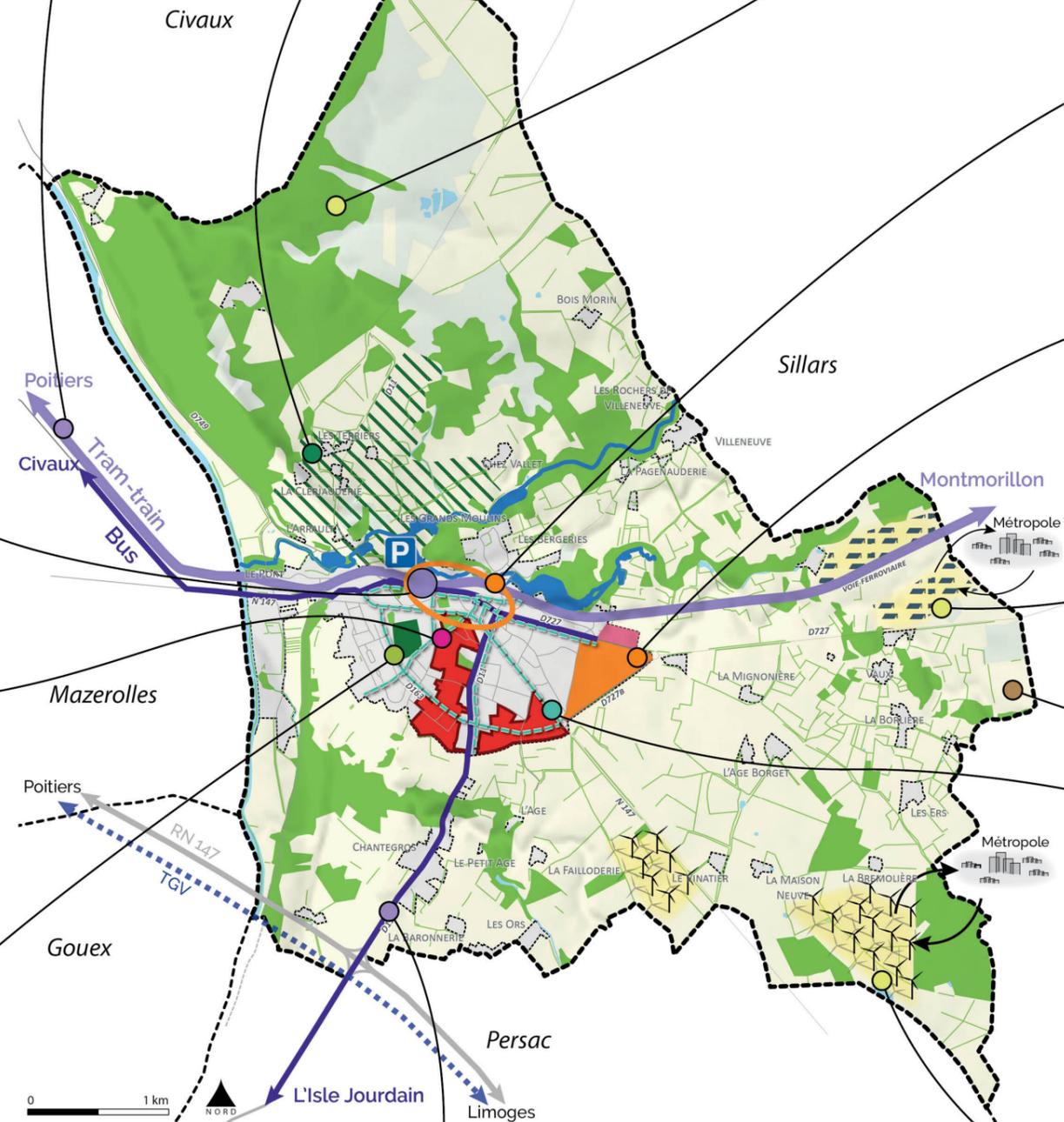


Figure 12 : Propositions d'aménagement selon le scénario 1 appliquées à Lussac-les-Châteaux.

Source : Asterra, N. Ghesquière

Lussac-les-Châteaux, dans une société post-carbone

SCÉNARIO 2 : Ville autonome et individualiste



Maillage bocage dense
En 2050, le maillage bocager s'est fortement développé, prenant une densité observée à la fin du XIX^{ème} siècle. En plus de délimiter les propriétés et protéger les cultures, elles offrent aux habitants du bois d'œuvre, du bois de chauffage et des fruits.



Jardins ouvriers
En 2050, les espaces de nature sont très développés sur les propriétés privées de grande taille : jardins d'agrément et vivriers
Les jardins ouvriers se sont développés dans la vallée de l'Arrault et le long de la Vienne : ils participent à l'auto-suffisance alimentaire
Les parcs des grandes propriétés ont été conservés



Agriculture autonome
En 2050, l'espace agricole a reculé face à l'urbanisation pavillonnaire. Cependant, la production agricole est compensée à l'échelle locale par une agriculture vivrière et locale également appelée paysanne.
Le marché, les AMAP et les commerces de proximité assurent le lien direct entre habitants et agriculteurs.
Les agriculteurs disposent de réserves d'eau de pluie dont la capacité dépend de leur besoin.



Étalement urbain important
En 2050, l'étalement urbain est très important, il se développe principalement le long des axes routiers dans le bourg et les hameaux.
La faible densité limite les effets de chaleur urbaine



Voiture électrique
En 2050, la voiture électrique est le principal moyen de transport. Elle s'est généralisée grâce à la multiplication des bornes électriques dans les habitations à énergie positive.



Maisons pavillonnaires à énergie positive et bioclimatiques
En 2050, les logements sont majoritairement des maisons individuelles bioclimatiques.
Les maisons disposent de leur propre production d'énergies renouvelables alimentant leur système de chauffage, les équipements domestiques et les voitures électriques.
Elles disposent également de surface suffisante pour créer des jardins, vergers et planter des arbres de haute tige.



Services et commerces décentralisés
En 2050, les services et commerces sont très diffus et insérés dans l'espace ouvert résidentiel. Cette décentralisation s'explique par une population individualiste et privilégiant les véhicules personnels.



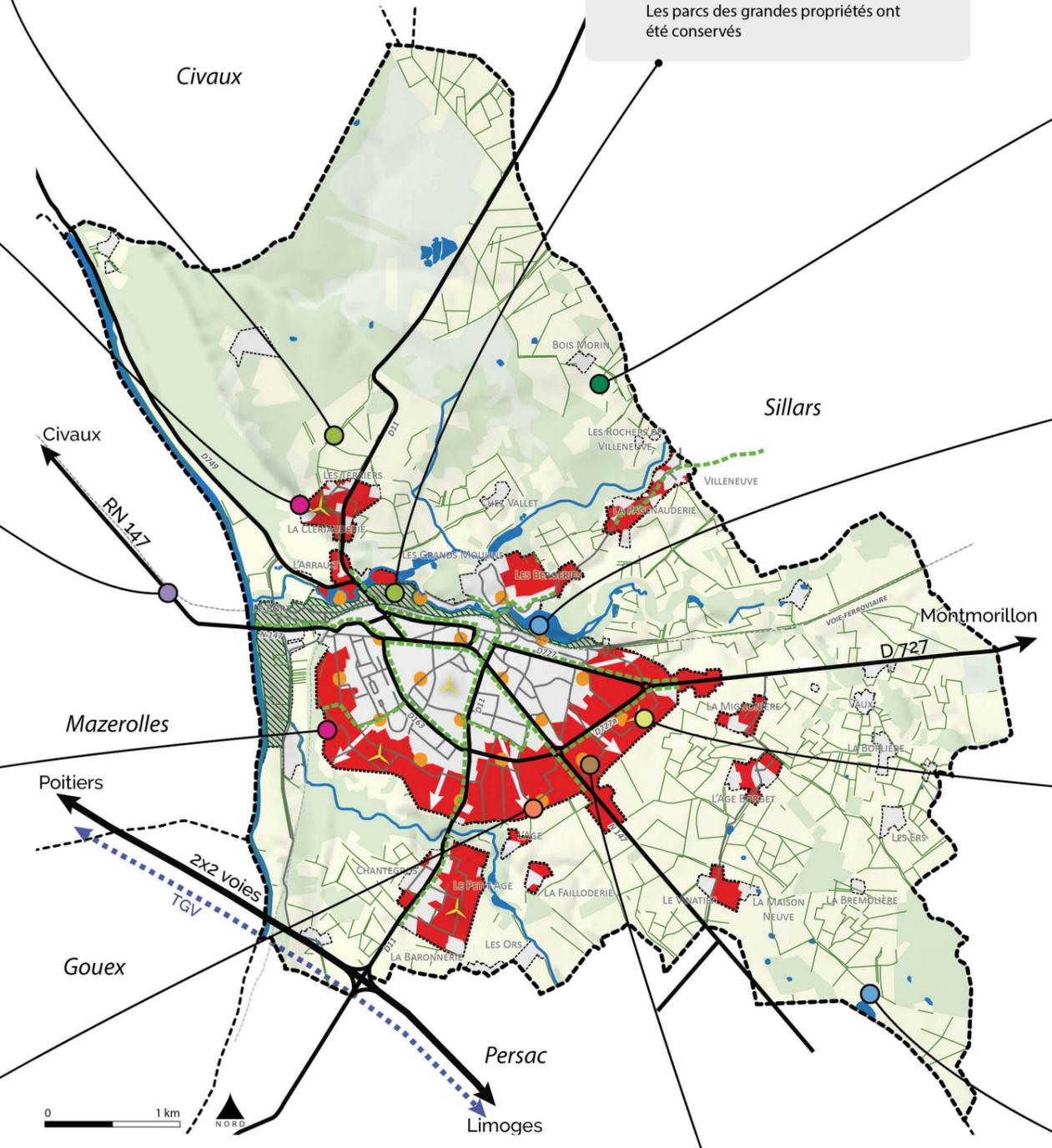
Plans d'eau piscicoles
En 2050, les étendues d'eau sont conservées et exploitées pour l'élevage de la carpe qui assure approvisionnement en poisson des habitants.



Energies renouvelables
En 2050, la production énergétique est décentralisée. Les habitants produisent l'énergie dont ils ont besoin et coopèrent pour subvenir aux besoins des habitations déficientes.
Tous les logements, les garages ou abris sont équipés soit de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, soit de petites éoliennes individuelles. Le système géothermique et les pompes à chaleur sont également utilisés ainsi que le bois des haies et des forêts pour le chauffage.



Gestion de l'eau
En 2050, les ménages sont équipés de cuves d'eau de pluie enterrées ou hors-sol pour certains usages (lavage de voiture, arrosage, toilettes...)
Les logements disposent d'une double circulation d'eau selon les usages : l'une reliée au réseau d'eau potable public et l'autre distribuant des eaux d'origines diverses.



Compost individuel
En 2050, les ménages produisent leur propre compost qui est valorisé dans les jardins potagers.

Figure 13 : Propositions d'aménagement selon le scénario 2 appliquées à Lussac-les-Châteaux.
Source : Asterra, N. Ghesquière

II-3.2. Scénario 2 : Ville autonome et individualiste

En 2050, Lussac-les-Châteaux est autonome et auto-suffisante. Le déclin économique et démographique des zones rurales s'est poursuivi, les communes ont bouleversé leur mode de planification pour assurer un confort de haute qualité aux habitants désirant s'isoler au plus proche de la nature. Les logements individuels sont largement dominants à Lussac-les-Châteaux. Les habitations disposent de grands jardins privés qui ont entraîné un étalement urbain important.

Lussac-les-Châteaux s'est libéré des marchés et des contraintes réglementaires issues des strates supérieures. La commune est devenue autonome : la gouvernance est auto-centrée, les habitants utilisent leur voiture individuelle et pratiquent l'autoconsommation alimentaire et énergétique. Le mode de vie des lussacois renoue avec les traditions rurales : le lien aux activités agricoles et artisanales s'est renforcé et les populations vivent en quasi-autarcie. La gouvernance locale a perdu son autorité locale au profit de l'intérêt personnel.

Lussac-les-Châteaux attire les urbains qui souhaitent s'installer à proximité de la nature dans une maison avec jardin avec une haute qualité de vie : l'élite fortunée et une population désirant un mode de vie alternatif. Les services et commerces sont diffus dans le bourg.

Les espaces agricoles et naturels

Le maillage bocager s'est développé, les exploitations agricoles se sont multipliées et s'étalent sur de petites surfaces aux cultures et élevages variés rappelant ainsi les paysages ruraux de la fin du XIX^{ème} siècle. Les jardins ouvriers des lussacois et les exploitations maraîchères bordent le bourg.

L'agriculture biologique est diversifiée et dominante, des mesures de protection de biotope ou de compensation ne sont pas nécessaires. Les paysages agricoles fournissent ainsi aux résidents un cadre de vie agréable et de vastes lieux de détente. La production agricole de masse destinée aux marchés extérieurs s'est maintenue mais occupe les espaces éloignés des habitations.

Mobilité

Pour réduire la consommation d'énergies fossiles, l'usage des véhicules électriques individuels s'est généralisé. Les trains régionaux ont disparu mais le réseau routier est de bonne qualité et fluide. Pour les populations modestes, un système d'auto-partage de voitures électriques est mis à leur disposition au niveau des logements groupés. Les déplacements se limitent aux communes voisines qui fournissent des services ou commerces non présents localement.

Production d'énergie

Pour atteindre une consommation sobre en énergie et une réduction de GES :

- L'Etat a subventionné l'utilisation de nouveaux matériaux améliorant l'isolation et l'installation d'énergies renouvelables à l'échelle de l'habitation ;
- Les habitations disposent d'éoliennes, panneaux solaires et système géothermique ;
- L'exploitation des boisements fournit l'énergie à la chaudière à bois communale.

Nature en ville

La nature en ville est très présente dans Lussac-les-Châteaux et prend la forme vivrière. En effet, les espaces de « nature » sont majoritairement présents sur le domaine privé, les grandes parcelles et jardins ouvriers proposent un fort potentiel d'accueil de la biodiversité. Les jardins privés créent ainsi des micro-îlots de fraîcheur qui sont de la responsabilité des habitants. En contrepartie, les espaces verts publics ont disparu dans la commune.

II-3.3. Scénario 3 : Ville patrimoniale et touristique

En 2050, Lussac-les-Châteaux connaît une forte patrimonialisation de ses espaces naturels, agricoles et bâti qui sont valorisés à des fins touristiques. Le développement des activités de plein-air devient une attractivité pour les urbains. Lussac-les-Châteaux mène une politique de distinction par la certification de terroir, d'appellation d'origine protégée et de qualification écologique.

La population s'est stabilisée et l'étalement urbain est contrôlé pour limiter l'impact sur les espaces agricoles et naturels. Lussac-les-Châteaux est gouverné par la métropole dans le but de créer un espace de détente et de loisirs aux pictaviens. En réponse à l'augmentation des coûts d'énergie liés aux transports, Poitiers impose la densification des villes et l'arrêt du développement résidentiel rural. La population lussacoise connaît un vieillissement accéléré. Lussac-les-Châteaux est en mesure d'accueillir uniquement des retraités ou des actifs travaillant à domicile qui souhaitent se rapprocher du cadre de vie naturel. Les logements existants ont été pour la plupart rénovés afin de conserver l'identité rurale de village, les limites urbaines n'ont pas évolué.

Les espaces agricoles et naturels

La rentabilité économique des espaces naturels et agricoles a été optimisée. La nature est présentée comme un bien collectif rare et précieux à préserver et doit être valorisé auprès des urbains.

Les agriculteurs ont un rôle paysager et exploitent les services écosystémiques, ils participent à l'entretien du paysage rural. De plus, chaque exploitation dispose d'un accueil à la ferme pour les touristes et des produits locaux sont proposés en vente directe.

Poitiers impose à long terme de fortes contraintes environnementales pour assurer le fonctionnement écologique des ressources telles que l'eau, l'air, la biodiversité.

Mobilité

Afin de réduire la consommation d'énergies fossiles, la mobilité a évolué

- L'accès au centre-bourg est limité pour les voitures ;
- Les liaisons douces sont continues ;
- Des bus et trains desservent Lussac-les-Châteaux pendant les week-ends et les vacances ;
- Des vélos en libre-service et des bornes pour voitures électriques sont à disposition

Production d'énergie

Pour subvenir aux besoins énergétiques de l'agglomération, Lussac-les-Châteaux produit de l'énergie sans impacter le paysage :

- Les toitures d'exploitations agricoles sont valorisées par l'énergie solaire ;
- Les forêts et le bocage fournissent l'énergie aux réseaux de chaleur. Cette filière assure la pérennité du maillage bocager

Nature en ville

La réduction des infrastructures routières a permis la riche végétalisation et la valorisation des espèces locales dans le centre bourg. Le maillage écologique est continues: les haies, noues, parcs et arbres d'alignement assurent la cohérence avec le paysage local.

Les entreprises agro-industrielles ont intégré leurs bâtiments au paysage : des haies ont été plantées et les murs et les toitures ont été végétalisées. L'importance du végétal préserve le caractère rural et limite les effets d'îlot de chaleur.

Lussac-les-Châteaux, dans une société post-carbone

SCÉNARIO 3 : Ville patrimoniale et touristique

Espace boisé patrimonial
En 2050, les forêts et le bocage sont préservés pour la promenade et l'intérêt patrimonial en s'appuyant sur les chemins de randonnées.

Espace de détente et agriculture vivrière
En 2050, face à la densification des zones pavillonnaires, les habitants disposent d'espaces de détente et de jardins partagés en périphérie du Bourg et dans la vallée de l'Arrault.
L'exploitation agricole est transformée en ferme pédagogique à destination des habitants et des touristes tandis qu'une partie de la surface agricole utile est destinée à une agriculture vivrière protectrice de l'environnement.

Bâti urbain et agricole préservé
En 2050, le centre-bourg est préservé. Le bâti ancien du Bourg, des hameaux et des exploitations agricoles sont préservés et valorisés. Les énergies renouvelables susceptibles de porter atteintes au patrimoine sont donc limitées.
Les principaux villages notamment au Nord de la vallée de l'Arrault sont préservés et n'ont connu aucune nouvelle construction.
Les parcs et jardins publics et privés patrimoniaux sont préservés.

Accueil à la ferme
En 2050, l'activité agricole a un rôle paysager, les agriculteurs entretiennent le paysage rural.
Les exploitations agricoles sont des lieux touristiques et des produits locaux sont proposés en vente directe

Gare TER touristique
En 2050, le TER est principalement utilisé pour des activités de loisirs et de tourisme des métropolitains. La fréquence des trains est élevée hors période scolaire.
Le pôle multimodale est composé de :
• Garage à vélos
• Bornes à vélos en libre service
• Bornes pour voitures électriques

Étalement urbain maîtrisé
En 2050, pour assurer la préservation du patrimoine bâti, paysager et naturel, les limites urbaines n'ont pas évolué. La densité est alors élevée dans le bourg.

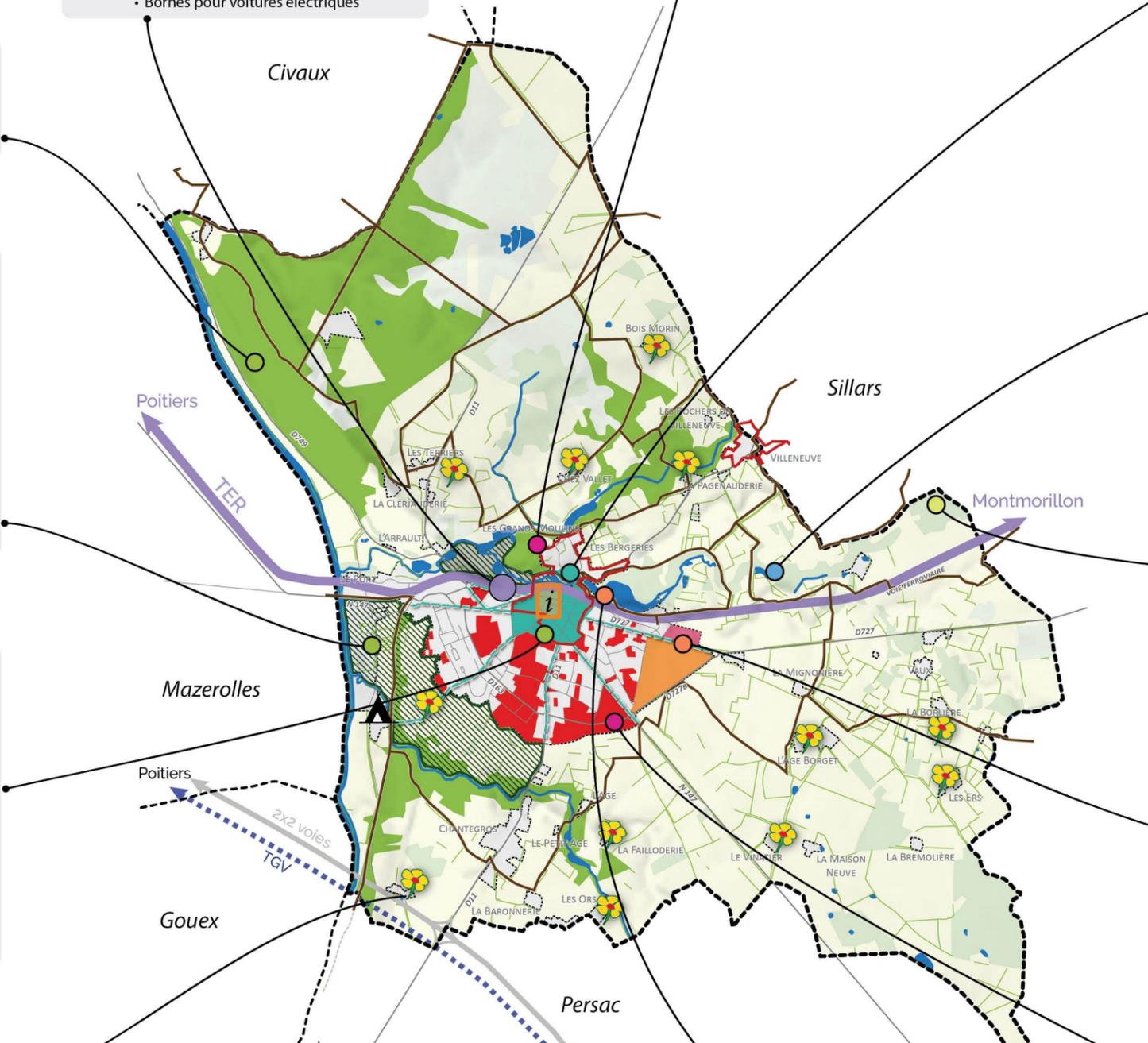
Déplacements doux
En 2050, le réseau de liaisons douces est continu, il relie les lieux touristiques de la ville. Le centre-ville est aménagé en zone de rencontre afin de faciliter la circulation des habitants et des touristes.
Des bornes de vélos en libre service, sont accessibles sur la commune pour faciliter les déplacements doux des visiteurs notamment.

Protection de l'eau potable
En 2050, l'ensemble du foncier inclus dans le périmètre de protection de l'eau potable a été acquis par la métropole afin de préserver les eaux potables. La gestion des espaces verts, jardins partagés et des parcelles agricoles fait l'objet d'une convention pluriannuelle limitant l'usage des pesticides notamment.

Bois Energie
En 2050, les forêts et le bocage sont exploités et fournissent l'énergie au réseau de chaleur communal alimenté par des chaudières à bois. La création de cette filière économique assure notamment la pérennité du système bocager.

Une zone d'activités qualitative
En 2050, les entreprises et les équipements sportifs sont regroupées à l'Est du bourg. Pour s'intégrer dans la politique de préservation du patrimoine architectural et paysager, la nouvelle ZAE répond à des critères paysagers, environnementaux et architecturaux de haute qualité.

Quartiers de qualité
En 2050, la préservation des espaces naturels et agricoles conduit à urbaniser et densifier les espaces urbains existants. Les constructions dans les dents creuses et les projets urbains (routes, bassin de rétention des eaux de pluie, ...) sont aménagés de façon à respecter les principes architecturaux et paysagers en lien avec l'identité du village.



Tourisme rural
En 2050, le tourisme est la principale activité locale. Les touristes disposent d'hôtels, d'une aire de camping et d'installations pour les camping-cars. Les exploitations agricoles se diversifient : elles accueillent les touristes et offrent des lits en gîte.

Figure 14 : Propositions d'aménagement selon le scénario 3 appliquées à Lussac-les-Châteaux.
Source : Asterra, N. Ghesquière

Lussac-les-Châteaux, dans une société post-carbone

SCÉNARIO 4 : Ville-capitale d'une agglomération rurale



Renouvellement urbain

En 2050, l'ancienne ZAE et la zone d'équipements sportifs ont connu un renouvellement urbain qui a permis l'augmentation de l'offre de logements dans le centre-bourg.

Le tissu urbain s'est fortement densifié par la mise en place de la démarche BIMBY dans le Bourg et à Chantegros.

Les réhabilitations du tissu urbain des rues historiques a permis d'offrir aux populations une nouvelles typologie de logements répondant à leurs besoins : taille modeste, accessibilité, coûts peu élevés, ...

Le logement intermédiaire et collectif est fortement majoritaire sur la commune du fait d'une recherche de densité compensant les logements pavillonnaires dans les communes voisines.



Déplacements doux

En 2050, le réseau de liaisons douces est développé dans le centre bourg et vers les zones résidentielles, industrielles et d'activités : voies cyclables et piétonnes

Les liaisons douces sont indépendantes des voies motorisées



Parc vert urbain

En 2050, un grand parc est implanté à l'ouest du bourg, il répond aux besoins des habitants de disposer de suffisamment d'espaces verts à proximité

Le parc en gestion naturelle offre un espace de promenade, de détente et de loisirs aux habitants (aire de jeux, ombrage)



Ouverture d'une ligne TER

En 2050, les transports permettent aux habitants des communes voisines d'accéder aux services et activités de Lussac-les-Châteaux mais également à la zone d'emplois de Chantegros.

La ligne Lussac-les-Châteaux - Availles Limouzine est réouverte et dispose d'une nouvelle gare au niveau de la zone industrielle. Elle complète la gare multimodale du bourg.



Pôle multimodal intercommunal

En 2050, le TER vers l'Isle-Jourdain a une fréquence importante. Des bus desservent l'ensemble des communes qui ne disposent pas du train.

Le pôle multimodal est composé d'une aire de covoiturage, de bornes pour voitures électriques, d'un arrêt de bus et de stationnements vélo.

Les déplacements piétonniers et cyclables sont facilités en direction du centre-ville.



Coeur de ville

En 2050, tous les services et commerces sont centralisés autour de la place principale et du supermarché.



Agriculture diversifiée

En 2050, les exploitations agricoles produisent en plus de leurs activités classiques :

- des isolants thermiques : chanvre, laine, paille, etc.
- de l'énergie : installations d'énergie renouvelables (méthanisation, panneaux photovoltaïques, bois-énergie, ...)



Energie Solaire

En 2050, les toits des équipements sportifs, des exploitations agricoles et des bâtiments industriels sont équipés de panneaux solaires photovoltaïques pour la consommation d'énergie de l'agglomération rurale.



Zone de loisirs intercommunale

En 2050, Lussac-les-Châteaux dispose d'une zone regroupant les équipements sportifs et activités de loisirs de l'intercommunalité.



Réservoirs d'eau de pluie

En 2050, l'agriculture de marché (production alimentaire et énergétique) nécessite l'irrigation de certaines productions. Face à la diminution des précipitations, des réservoirs de récupération des eaux de pluie à destination des agriculteurs ont été créés.



Parc éolien citoyen

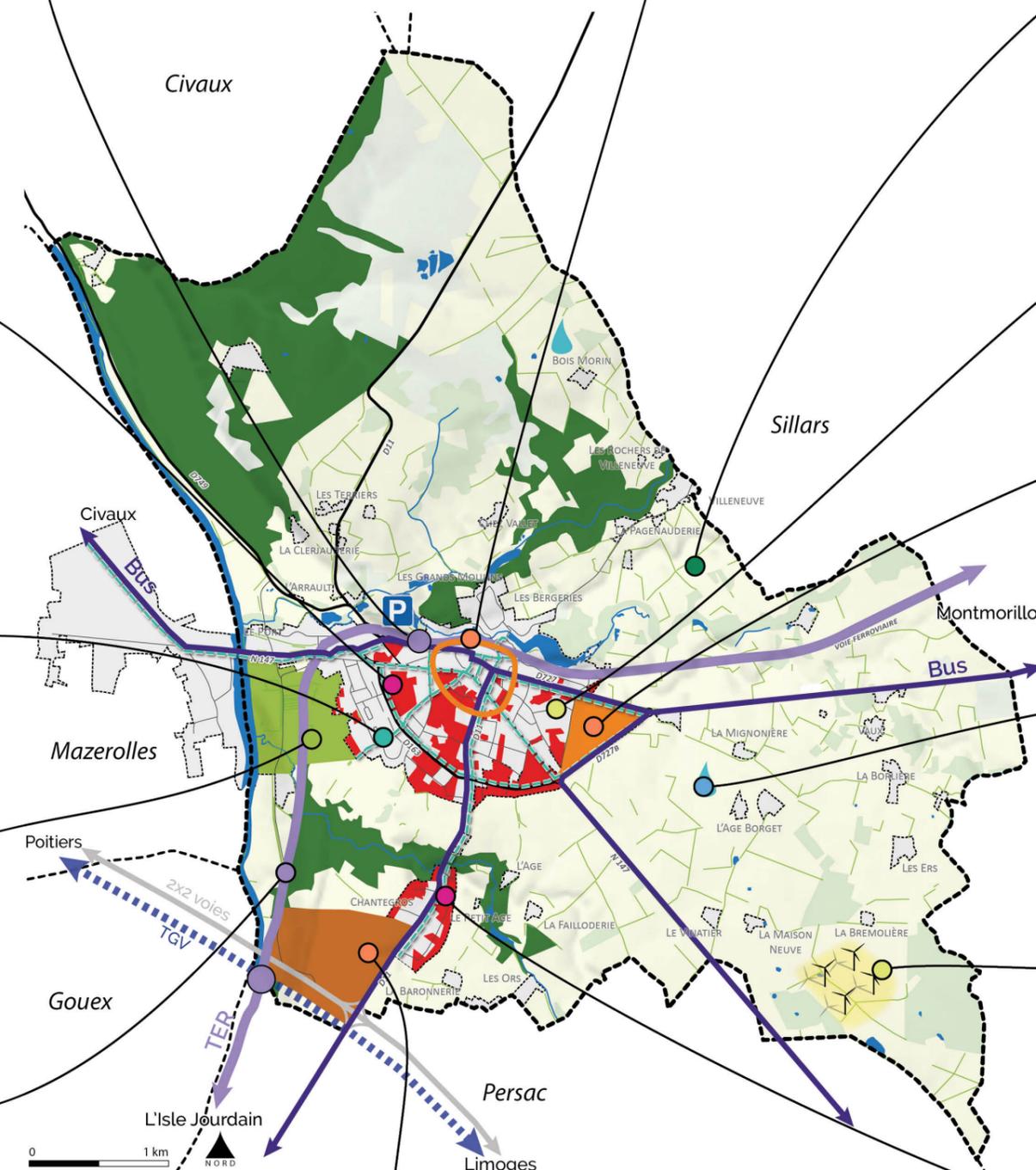
En 2050, une association d'habitants gère un parc de 4 éoliennes produisant l'énergie nécessaire à une partie des ménages de l'agglomération rurale.



Étalement urbain au Sud

En 2050, les limites urbaines ont peu évolué mais la finalisation de la 2x2 voies a conduit à l'aménagement d'une vaste zone industrielle et commerciale au niveau de l'échangeur de Chantegros. Chantegros connaît alors une légère extension urbaine.

Ville-capitale, Lussac-les-Châteaux connaît un rapprochement territorial et décisionnel avec Mazerolles.



Zone industrielle et commerciale

En 2050, la zone industrielle et commerciale de Chantegros est implantée à proximité de la 4 voies et de la nouvelle gare de marchandises

Figure 15 : Propositions d'aménagement selon le scénario 4 appliquées à Lussac-les-Châteaux.

Source : Asterra, N. Ghesquière

II-3.4. Scénario 4 : Agglomération rurale dynamique

En 2050, Lussac-les-Châteaux appartient à une agglomération dynamique et attractive : une interface avec les métropoles. L'agglomération rurale se caractérise par sa force de décision locale. L'agglomération est organisée autour de Lussac-les-Châteaux, le chef-lieu qui centralise les services, commerces, activités et réseaux de transports ruraux et facilite la relation avec les communes voisines. L'agglomération rurale fait preuve d'autonomie grâce au développement des circuits courts.

Lussac-les-Châteaux a accueilli une entreprise d'agro-alimentaire et développe des stratégies locales et d'activités pour inciter l'installation de nouvelles entreprises en cohérence avec les spécialités locales.

L'Etat pilote la cohabitation des bassins économiques de ce système territorial hétérogène dans lequel s'imbrique Lussac-les-Châteaux. La commune est devenue un carrefour d'importantes infrastructures de transports et logistiques régionales.

De nouvelles populations s'installent à Lussac-les-Châteaux désormais pour des raisons économiques et résidentielles. Malgré les méthodes de densification urbaine employées, la commune connaît un léger étalement urbain

Les espaces agricoles et naturels

L'espace agricole et naturel a été en partie artificialisé aux abords de Lussac-les-Châteaux pour le développement des activités et les nouveaux logements. L'agriculture d'importance secondaire a élargi son domaine d'activités : production d'isolants thermiques naturels, le chanvre par exemple.

Mobilité

Pour réduire la consommation d'énergies fossiles, les réseaux de transports collectifs sont centralisés autour Lussac-les-Châteaux et connectent les villages périphériques, les services, commerces et emplois. Les TER connaissent une renaissance, de nouvelles lignes s'ouvrent entre les petites communes. Des systèmes d'auto-partage, de covoiturage et de bornes pour voitures électriques sont mis en place à l'échelle de l'agglomération.

Production d'énergie

La sobriété énergétique est devenue possible à l'échelle de l'agglomération grâce :

- Au parc éolien participatif avec les élus, habitants et agriculteurs ;
- A l'exploitation solaire des toits des bâtiments sportifs, industriels et agricoles ;
- Aux espaces boisés source d'énergie pour les réseaux de chaleur locaux.
- A la méthanisation des déchets organiques agricoles en électricité.
- Les haies maintiennent les eaux de ruissellement issues des pluies violentes.

Nature en ville

Suite à la densification urbaine et à la réduction des parcelles privées, les espaces verts se sont implantés sur l'espace public. Des quartiers sont composés de petits squares de façon homogène dans les villes et villages et un grand parc urbain intercommunal répondent aux besoins de nature, de loisirs et détente des habitants. Le grand parc intercommunal de Lussac-les-Châteaux est et propose des aires de jeux, des activités sportives, de promenade et crée une coupure visuelle, sonore et naturelle avec les zones denses d'activités. La perméabilisation des sols et des toitures compensent l'urbanisation et réduit les ruissellements d'eaux pluviales.

II-4. Synthèse des scénarios prospectifs post-carbones

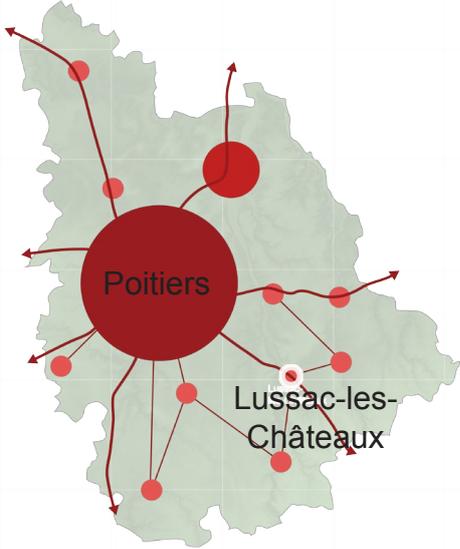
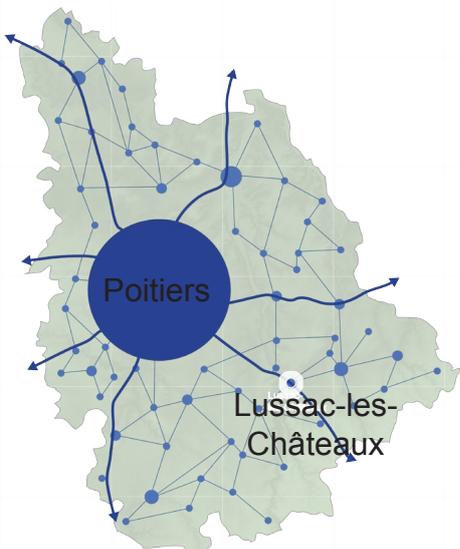
	Réduction de la consommation d'énergies fossiles et des émissions de GES	Adaptation au dérèglement climatique
<p>Scénario 1 : Ville antenne de la métropole</p> 	<p>Éco-quartiers proches des transports collectifs</p> <p>Bassin de production d'énergies renouvelables pour l'agglomération</p> <p>Tram-train vers Poitiers</p>	<p>Espaces verts publics et participatifs</p>
<p>Scénario 2 : Ville autonome et individualiste</p> 	<p>Autoproduction alimentaire et énergétique</p> <p>Maillage bocager dense</p> <p>Voitures électriques</p>	<p>Grands jardins individuels viviers</p>

Figure 16 : Synthèse comparative des scénarios et représentation à l'échelle du département.
 Source : N.Ghesquière

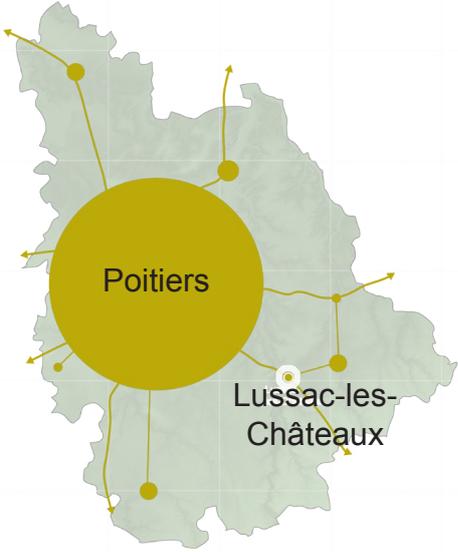
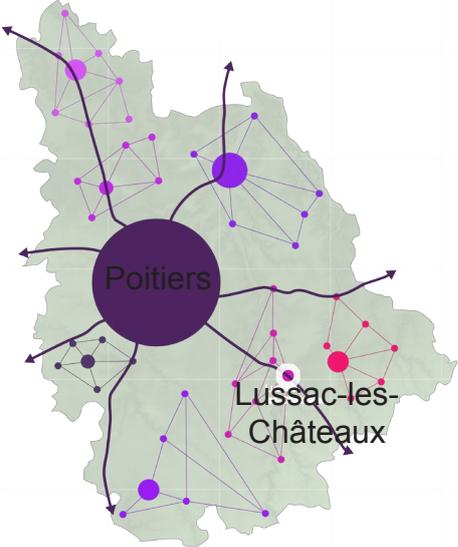
	Réduction de la consommation d'énergies fossiles et des émissions de GES	Adaptation au dérèglement climatique
<p>Scénario 3 :</p> <p>Ville patrimoniale et touristique</p> 	<p>Transports collectifs depuis Poitiers pour le développement du tourisme vert</p> <p>Agriculture de terroir de qualité environnementale</p> <p>Production énergétique intégrée au paysage</p>	<p>Forte végétalisation avec les essences locales</p>
<p>Scénario 4 :</p> <p>Agglomération rurale dynamique</p> 	<p>Diversification des produits agricoles</p> <p>Transports centralisés à Lussac-les-Châteaux</p> <p>Production et consommation à l'échelle de l'agglomération</p>	<p>Grand parc urbain intercommunal de détente et de loisirs</p>

Figure 16 : Synthèse comparative des scénarios et représentation à l'échelle du département.
Source : N.Ghesquière

III- LE RÔLE DU PAYSAGE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE LA SOCIÉTÉ POST-CARBONE

Répondre aux objectifs de la société post-carbone fait appel à la contribution de tous les acteurs du territoire : élus, urbanistes, architectes, environnementalistes, les habitants et agriculteurs. Les paysagistes s'ajoutent à cette liste et peuvent jouer un rôle central dans la mesure où leurs compétences pluridisciplinaires leur apportent une approche globale de l'aménagement. Ensuite, le paysagiste peut intervenir sur différents espaces et à des échelles variables.

La société post-carbone peut être un nouveau levier pour la profession du paysagiste, en effet, cette fonction pourra être mieux valorisée si ses activités se diversifient et tirent profit des nouveaux enjeux climatiques et énergétiques.

La définition actuelle du paysagiste selon la Fédération Française de Paysage (FFP) est le « maître d'œuvre des projets et des études d'aménagement de l'espace extérieur, depuis le jardin jusqu'au territoire ». Il possède un savoir-faire technique, des connaissances sur le milieu naturel mais aussi une dimension subjective, culturelle et sociale du paysage.

Cette partie présente 3 exemples de fonction que le paysagiste devrait supporter dans un contexte post-carbone et selon les scénarios décrits précédemment. L'application de ces projets permettra ensuite de proposer une nouvelle définition du paysagiste ou du moins une réadaptation dans la conclusion. Les 3 exemples répondent aux enjeux fondamentaux de la société post-carbone :

- S'adapter au dérèglement climatique ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- Limiter la consommation d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et nucléaire.

Dans les 3 exemples, une première partie présente le rôle du paysagiste et l'application de projets selon les scénarios. Une seconde partie détaille les principes d'aménagement opérationnels liées à ces projets. Les principes d'aménagements ont pour objectifs de définir les mesures à mettre en oeuvre à court terme pour anticiper l'évolution des enjeux climatiques et énergétiques à long terme. Ces choix d'aménagement permettent de préparer le territoire à s'inscrire dans une société post-carbone.

III-1. ADAPTATION AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

III-1.1. Le rôle du Paysagiste

Le projet Drias mené par la Direction de la Climatologie de Météo-France et des laboratoires de recherche sur le climat (CERFACS, CNRM, IPSL) ont élaboré des scénarios spatialisés d'évolution du climat de 2020 à 2100.

Le scénario RCP 2.6 a été conçu avec l'application d'une politique climatique visant à faire baisser la concentration en CO₂. Ce scénario prévoit une hausse de température de 1,30°C et une hausse de précipitations annuelles de 2,17 mm en 2050 à Lussac-les-Châteaux.

Le scénario RCP 8.5 a été conçu sans l'application de politique climatique. Ce scénario prévoit une hausse de température de 2,14 °C et une hausse de précipitations annuelles de 32 mm en 2050 à Lussac-les-Châteaux.

Ces scénarios mettent en valeur deux phénomènes déterminants. D'une part, une hausse des températures et des précipitations serait inévitable à Lussac-les-Châteaux avec ou sans mesures environnementales. D'autre part, si la politique climatique mise en place est peu active, l'augmentation de températures et de précipitations sera d'autant plus importante. Enfin, le projet Drias montre que la variabilité du climat devrait beaucoup évoluer aussi bien entre les années qu'entre les saisons et que la fréquence d'événements extrêmes devrait augmenter.

S'adapter à un nouveau climat sera donc une nécessité à laquelle le paysagiste pourra répondre. La place du végétal joue un rôle très important dans la création d'îlot de fraîcheur. JOHNSTON et NEWTON (2004) précisent qu'un arbre mature qui transpire 450 litres d'eau dans l'atmosphère a un effet de refroidissement équivalent à celui de cinq climatiseurs fonctionnant 20 heures par jour. Bien que le phénomène d'îlot de chaleur est bien plus important dans les grandes agglomérations urbaines ([4]), la végétalisation des petites villes et bourgs ruraux est nécessaire dans la mesure où les derniers aménagements ont eu tendance à imperméabiliser ces espaces (INSEE, 2006).

Pour végétaliser ces espaces, le paysagiste devra faire face à de nouvelles contraintes climatiques. L'augmentation de la température et des précipitations sera accompagnée d'événements météorologiques plus violents ([5]). En effet, le climat connaîtra des vagues de froid ou chaleur avec des écarts de températures plus importants ou des pluies violentes. Face à ces phénomènes, le paysagiste aménagera avec une connaissance fine du climat local, en particulier pour le choix des végétaux. Des espèces qui prospèrent aux latitudes inférieures à celle de Lussac-les-Châteaux en 2014 pourront probablement agrémenter les jardins privés en 2050. En outre, les zones perméables auront un rôle fondamental dans la gestion des eaux pluviales lors de précipitations violentes.

La végétalisation des bourgs ruraux pourrait se manifester sous des formes variées selon les scénarios de l'espace rural dans une société post-carbone. Dans le cas du scénario 1-Ville antenne d'une agglomération rurale, la densification des centres à proximités des moyens de transports induit la réduction de la taille des parcelles privées. Les espaces de verdure s'imposent sur l'espace public et les bâtiments (fig. 17). Les toitures et murs végétalisés ont pris une très forte importance parallèlement au développement des panneaux solaires. Des petits parcs se sont implantés dans l'ensemble du tissu urbain, les alignements d'arbres et les noues paysagères forment un maillage végétal continu dans le bourg.

Dans le scénario 2-Ville autonome et individualiste, le végétal s'installe dans les jardins vivriers des particuliers. L'étalement urbain a permis la délimitation de grandes parcelles et d'offrir des jardins privés à chaque habitant (fig. 18). Dans ce contexte, la société est fortement dépendante de l'autoconsommation : pour cela, potagers, arbres fruitiers, plantes aromatiques



Figure 17 : Simulation de la végétalisation de la place de la Liberté à Lussac-les-Châteaux.
Source : N.Ghesquière

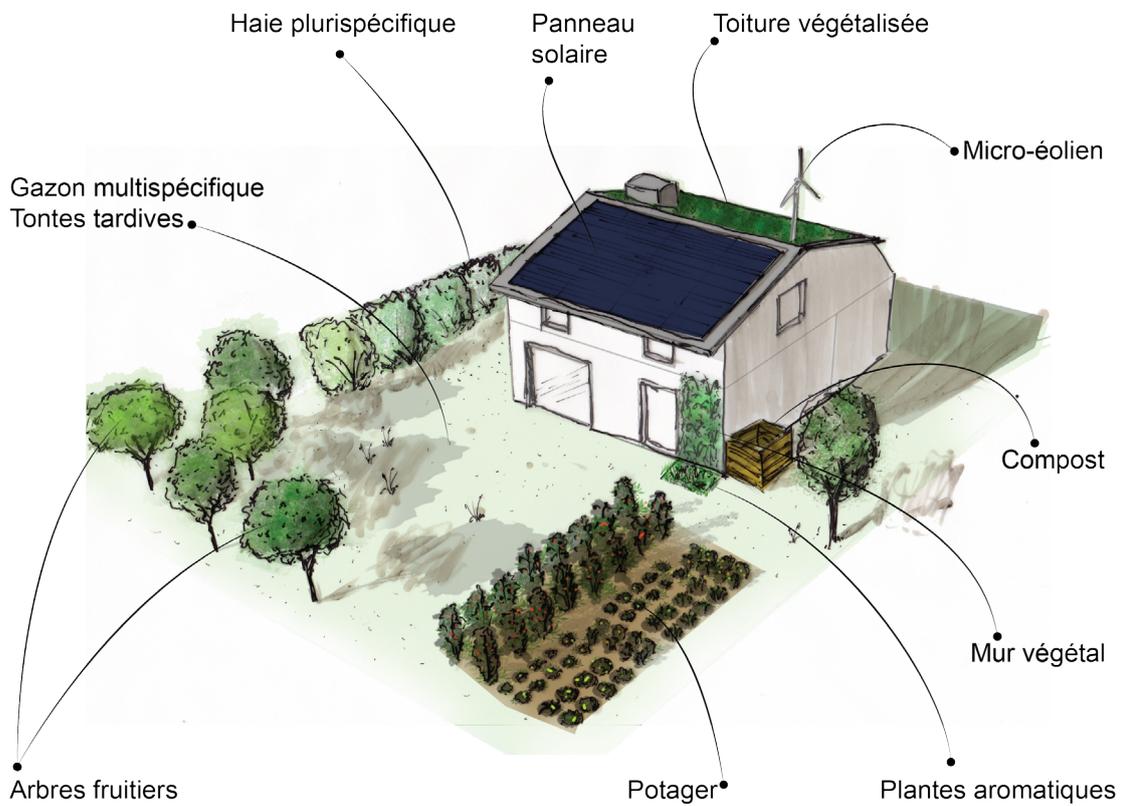


Figure 18 : Végétalisation d'une parcelle individuelle bioclimatique.
Source : N.Ghesquière

ont une importance, les habitants favorisent la fonctionnalité du jardin par rapport aux loisirs. Grâce à la sensibilisation au jardinage biologique, les habitants gèrent de manière autonome et écologique leur production. Les végétaux s'intègrent aussi dans la maison bioclimatique, la toiture et le mur végétalisés participent à l'isolation. La parcelle s'étend au Sud de la maison, ainsi le jardin est d'un seul tenant et les arbres caducs créent de l'ombrage en été et laissent entrer la lumière dans les grandes ouvertures au Sud de l'habitation.

Dans le scénario 4-Agglomération rurale dynamique, les espaces verts, agricoles et naturels ont perdu de l'importance face au développement de nouvelles activités et la création de nouveaux logements. En conséquence, l'agglomération a réalisé un grand parc intercommunal répondant à de nombreux besoins (fig. 19). Le parc de 20 hectares se situe en contact direct avec le bourg chef-lieu de l'agglomération et ainsi proche des services, commerces et emplois. Le parc intercommunal participe aux compensations écologiques de l'artificialisation des espaces agricoles et naturels grâce à la gestion écologique. La maison du développement durable sensibilise et informe les habitants sur les questions environnementales et organise des événements afin de transformer le parc en véritable lieu de vie. Les jardins partagés permettent aux habitants de produire leurs fruits et légumes et créent du lien social autour des jardins accessibles au public. Des lieux sont réservés aux loisirs pour les scolaires ou associations dont une base nautique au bord de la Vienne qui longe Lussac-les-Châteaux. La pêche est autorisée mais fortement contrôlée afin de maîtriser la réserve piscicole. Le jardin botanique présente les espèces caractéristiques de la région et valorise les paysages locaux. Enfin, un sentier adapté à la promenade à pied et à vélo longe la rivière, les boisements et prairies. Cette liaison douce se prolonge par un accès sûr vers le bourg.



Figure 19 : Simulation d'un parc intercommunal de loisirs et détente.
Source : N.Ghesquière

Dans le scénario 3-Ville patrimoniale et touristique, tous les espaces agricoles ont été strictement préservés, un parc a été créé afin de répondre aux besoins d'activités de nature pour les touristes. Ce parc prend une forme similaire au parc intercommunal mais répond à des fonctions différentes. Les jardins ouvriers ont le rôle de ferme pédagogique adressée aux urbains qui ont un mode de vie éloigné des activités agricoles. Les jardins vivriers sont réservés aux habitants de la commune. Les activités de loisirs sont aussi destinées aux touristes et offrent un large éventail de possibilité : location vélos et canoë/kayak, randonnées organisées, visite du terroir et des exploitations locales.

III-1.2. Principes d'aménagements opérationnels

L'application réglementaire de ces projets se différencie nettement selon les scénarios car elle dépend de choix politiques initiaux contrastés. Par exemple, le scénario 2-Ville autonome et individualiste nécessite la généralisation de la voiture électrique et le développement important des énergies renouvelables individuelles. Dans le cas contraire, la création de grands jardins privés serait impossible. Néanmoins pour s'assurer d'une végétalisation suffisante des zones urbaines, un coefficient de nature ou de végétalisation minimum pourrait être fixé selon les quartiers et usages afin de garantir un rafraîchissement naturel de l'atmosphère.

De plus, la trame verte et bleue devra prendre en considération tous les espaces de nature dans le nouvel aménagement des espaces ruraux, notamment les jardins privés, les murs et toitures végétalisées.

Dans le scénario 1, la végétalisation des murs, toitures et terrasses doit être autorisée dans le PLU et la réglementation des architectes des bâtiments de France dans le cas des monuments historiques. Les espaces verts du centre-bourg doivent être préservés pour les habitants du tissu urbain dense.

Dans le scénario 2, les choix politiques ne devront pas contraindre le développement d'énergies renouvelables individuelles. Les élus devront s'assurer de la prise en compte des principes bioclimatiques dans la rénovation et la construction de logements. Les terres agricoles en périphérie du bourg sont délimitées comme urbanisables à moyen ou long terme. Les espaces verts du centre-bourg doivent être préservés pour les habitants du tissu urbain dense. Le zonage de nouveaux espaces naturels n'est pas nécessaire.

Dans le scénario 3, les parcs et espaces verts doivent être préservés pour les habitants du tissu dense et pour les touristes. Le parc de loisir doit être protégé en zone naturelle. Il est nécessaire de s'assurer de la création de nouveaux jardins partagés par une gestion foncière du parcellaire. Les arbres isolés et les haies doivent être protégés en espace boisé classé afin de préserver le caractère rural local.

Dans le scénario 4, le périmètre du futur parc intercommunal doit être délimité en zone naturelle afin de garantir foncièrement la réalisation du projet. L'accès des habitants au parc doit être facilité par la création de liaisons douces depuis les lotissements, le pôle multimodal et le centre-bourg. De même, une gestion foncière du parcellaire des jardins partagés doit être mise en place. Il est nécessaire d'assurer la disponibilité d'un jardin ouvrier pour chaque nouveau logement. Le parc intercommunal est un élément structurant de la ceinture verte du bourg qui doit être préservée afin de maintenir l'extension urbaine.

III-2. RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET LA CONSOMMATION D'ÉNERGIES FOSSILES

III-2.1. Rôle du paysagiste

L'habitat pavillonnaire représente la majorité des espaces urbanisés en France. Parmi les 375 000 logements construits en 2005, 220 000 concernaient de l'habitat individuel qui consommé 97% du foncier alloué au logement ([6]). L'habitat pavillonnaire est la cause principale de l'étalement urbain équivalant à l'artificialisation d'un département tous les 7 ans.

L'étalement urbain est en partie responsable de l'augmentation des déplacements individuels très émetteurs de GES. Les émissions de GES issues du secteur des transports ont augmenté de 13% entre 1990 et 2011.

Pour freiner ce phénomène, la démarche Build In My BackYard (BIMBY) ou « venez construire chez moi » commence à faire ses preuves comme outil de densification urbaine dans les tissus pavillonnaires ruraux et périurbains. Cette démarche va à l'encontre du « Not In My BackYard » (NIMBY) ou « Oui, mais pas chez moi » et engage la création de nouvelles parcelles constructibles au sein du tissu pavillonnaire existant en s'appuyant sur des projets fonciers et immobiliers. La création de logements dans le tissu urbain rapproche les nouveaux habitants des services, commerces et emplois et réduit de cette manière les émissions de GES et la consommation d'énergies fossiles.

La démarche souhaite favoriser les projets de division ou recomposition de parcelles existantes et d'extension des logements (fig. 19).

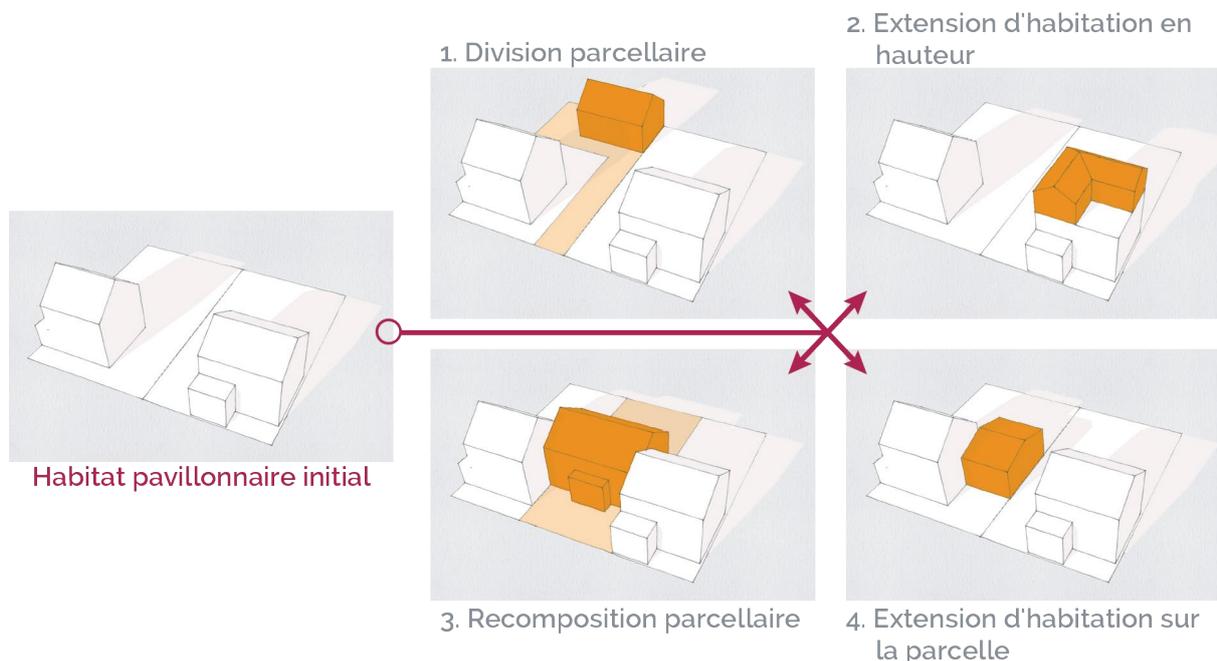


Figure 20 : Exemples d'aménagement BIMBY.

Source : N. Ghesquière, *Faire Territoire* ([7]).

Une phase de concertation est menée auprès des habitants suivie d'entretiens individuels. Cette première étape permet de définir le potentiel de logements dont la collectivité dispose et ainsi d'inciter celle-ci à créer des logements au sein des limites urbaines. Les projets des propriétaires sont analysés et évalués et peuvent être pris en compte dans l'élaboration du PLU afin de produire un projet communal cohérent. Le paysagiste peut avoir de l'influence au cours de la concertation et lors de l'évaluation des projets pour la prise en compte dans les documents d'urbanisme.

En effet, le paysagiste peut valoriser l'avantage de l'accès à un jardin pour les acquéreurs potentiels et proposer des aménagements cohérents avec le quartier. La difficulté de la démarche BIMBY est de maîtriser le phénomène et d'éviter la densification à outrance afin de conserver des espaces ouverts. Ensuite, le paysagiste pourra accompagner les particuliers et les collectivités pour l'aménagement du nouveau découpage du cadastre afin d'optimiser les espaces verts sur de faibles surfaces. Le paysagiste pourrait proposer différents concepts d'aménagement en jouant selon ces critères :

- Le **Cloisonnement/ouverture** des limites parcellaires : selon le désir des particuliers, les jardins pourront conserver leur caractère privé marqués par des haies denses ou les jardins pourront être regroupés en grand espace collectif réservé aux résidents de l'îlot de logements.
- L'**Entretien** : le paysagiste pourrait initier un jardin vivrier exigeant un entretien important (semis, plantation, désherbage, irrigation, taille, récolte) des espèces fruitières et légumières. Autrement, le jardin pourrait donner un visage naturels nécessitant peu d'entretien (fauche tardive, faible besoin en eau, paillage) ;
- Le **choix des espèces** devrait s'adapter au climat plus contraignant marqué par des températures plus élevées et des épisodes de pluie violent ;
- Les **ambiances paysagères** liées aux souhaits des particuliers et aux espèces utilisées pourront rappeler le paysage local ou faire appel à d'autres régions. L'ambiance paysagère définira le caractère du jardin ;
- L'**usage** de jardin : il s'adapte aux particuliers selon le besoin d'une terrasse, d'un espace libre de jeux, un jardin uniquement visuel, de détente...

Du fait de la réduction des parcelles privées, l'action du paysagiste sera complexe. La valorisation végétale des jardins devrait être optimisée. De plus, les surfaces verticales et des toitures pourront être exploitées. Le paysagiste pourrait développer la végétation sur le bâtiment comme illustré sur la figure 17 dans la partie végétalisation. L'augmentation de la densité végétale permettrait de compenser le phénomène de densification urbaine causée par la démarche BIMBY.

La simulation graphique de ces concepts proposée par le paysagiste permettrait selon les cas inciter ou dissuader les formes variées de la démarche BIMBY.

La démarche BIMBY est adaptée aux scénarios 1-Ville antenne de la métropole et 4-Agglomération rurale dynamique parce que dans les deux cas, la demande en logement augmente et la politique environnementale contraint l'étalement urbain sur les espaces agricoles et naturels. Dans les autres cas, soit la demande en logement stagne, soit les règles d'urbanisme permettent d'importantes extensions urbaines, la démarche BIMBY ne répondrait pas aux orientations d'aménagement.



Figure 21 : Potentiel de nouveaux logements selon la démarche BIMBY à Lussac-les-Châteaux
Source : N. Ghesquière.

Dans le premier scénario, la valeur du foncier proche des moyens de transports notamment à la gare serait très élevée et inciterait les propriétaires de grandes parcelles à diviser leur parcelle ce qui libérerait des parcelles constructibles attractives pour les employés urbains. Dans les cas où la pression foncière deviendrait trop forte, les collectivités devraient être en mesure de refuser de nouveaux projets de densification qui bouleverseraient les formes et architectures rurales.

Dans le quatrième scénario, l'économie locale dynamique nécessiterait l'installation des salariés et la création de nouveaux logements sur l'ensemble du bourg. Le tissu pavillonnaire pourra être exploité comme ressource de logement par division parcellaire sans impacter les espaces agricoles et naturels.

L'organisation urbaine actuelle permettrait de créer potentiellement 60 nouveaux logements au sein du tissu urbain (fig. 20). Ces logements ont été placés dans les grandes parcelles disposant d'un accès vers les voiries et en priorité à proximité du centre-bourg. Cet exemple appliqué de la démarche BIMBY permettrait l'augmentation de la population de 5 % sans modifier les limites urbaines en considérant deux résidents par nouveaux logements.

La moyenne des nouvelles parcelles constructibles en Poitou-Charentes est de 1100 m² (DREAL POITOU-CHARENTES, 2013). Ainsi, la création de 60 logements pavillonnaires classiques entraînerait l'urbanisation (parcelles et voiries) de 8,25 hectares de terres agricoles.

III-2.2. Principes d'aménagements opérationnels

La démarche BIMBY a déjà fait ses preuves dans des communes françaises mais il s'agit encore d'exemples ponctuels. Des outils opérationnels doivent être créés aux services des élus, des urbanistes, des architectes et des paysagistes afin de garantir son efficacité et de se multiplier dans les projets immobiliers. Récemment, la loi ALUR adoptée le 2 mars 2014 ([8]) s'inscrivait dans les objectifs de densification des zones pavillonnaires dans la mesure où elle levait les freins concernant :

- Les droits à construire des extensions de constructions existantes ;
- Les droits à construire par division de lots.

Cependant, la loi a été remise en cause par le second gouvernement de Manuel Valls, la décision concernant ces deux points restent en suspens.

D'un point de vue local, les paysagistes associés aux architectes et urbanismes proposeront une nouvelle typologie de logements dans les rues historiques et favoriser la construction en division parcellaire dans les zones pavillonnaires peu denses. La question de la démarche BIMBY dans les hameaux peut se poser. Cela augmenterait le potentiel de création de logements mais n'inciterait pas la mobilité douce du fait de l'éloignement des services et des commerces, de plus cela pourrait avoir un impact négatif sur le caractère rural et esthétique du hameau. Le paysagiste devrait inciter les déplacement doux depuis les nouveaux logements vers le centre-bourg.

Il faudrait inscrire dans les documents d'urbanisme une volonté de densité de logements plus élevé dans le centre bourg et les nouveaux hameaux, c'est-à-dire fixer des objectifs minimum à atteindre de densité adapté selon les quartiers et leur proximité avec les services et commerces. Ensuite, limiter les contraintes liées à l'extension ou la construction de logements notamment concernant la hauteur ou la distance de recul inciterait nettement à la division parcellaire pour la création de logements.

Enfin, l'organisation d'une réunion d'informations et des entretiens individuels permettrait de sensibiliser les propriétaires et éventuellement le lancement de nombreux projets individuels qui formeront à l'échelle de la commune un schéma de construction de logement cohérent.

III-3. FAVORISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

III-3.1. Rôle du paysagiste

L'usage de matériaux bio-sourcés dont le bois pour la production d'énergie est ancien mais apparaît désormais nécessaire face à l'épuisement des ressources fossiles et l'augmentation des émissions de GES.

Le SRCAE du Poitou-Charentes a estimé la production de bois énergie à hauteur de 3641 GWh en 2011. Le SRCAE a évalué le potentiel mobilisable supplémentaire d'un minimum de 127 Ktep (soit 1477 GWh). Cette production potentielle est équivalente à 10,5 % de la consommation totale du secteur résidentiel en Poitou-Charentes. Le développement de cette filière pourrait donc avoir une part importante dans le mix énergétique renouvelable.

Le pays Thouairais a initié en 2007 une filière bois-énergie avec le soutien de son Contrat Local d'Initiative Climat (CLIC), l'objectif étant d'atteindre la neutralité énergétique de son territoire d'ici 2050. Les ateliers de co-construction ont abouti à la mise en marche de 18 chaufferies à bois qui, accompagnées d'éoliennes, de logements Bâtiments Basse Consommation (BBC) et d'unités de méthanisation, ont permis la réduction de 14% des émissions de GES entre 2005 et 2011 (MARCEL, SANSON, 2013).

La mise en œuvre d'une filière bois-énergie nécessite la participation et la coordination de nombreux acteurs à l'échelle d'une intercommunalité ou d'un pays. Dès le lancement du projet, les aspects paysagers devraient être abordés. La plantation et la gestion des haies et boisements méritent d'être intégrées au paysage et adaptées aux usages existants de ces territoires. Dans ce cadre, le paysagiste peut jouer un rôle important. Lors de la définition des zones de replantation pour la production de bois de chauffage, les haies et boisements ne doivent pas fermer brutalement le paysage et rompre les perspectives vers les points d'intérêt naturels ou architecturaux.

L'espace rural présente une surface suffisamment étendue et diversifiée pour développer le bocage sur des zones stratégiques et réfléchies. Le développement massif de l'exploitation forestière entraînerait un bouleversement paysager et des réactions controversées des habitants attachés à leurs perceptions anciennes.

Ensuite, le paysagiste interviendrait dans le choix des essences utilisées afin de valoriser le patrimoine naturel local et de participer à la protection de ces espèces. Ces essences sont d'ailleurs souvent adaptées à la production énergétique et contribueront à l'intégration paysagère du maillage bocager. La contribution des exploitants de la filière et des agriculteurs doit être requise afin de garantir la productivité énergétique et agricole.

Cependant, l'essor de la filière bois-énergie pourrait être une source importante d'emplois et participer aux nouvelles dynamiques rurales. Ainsi, le paysagiste pourra modérer ou favoriser la plantation d'arbres en fonction des enjeux locaux parfois contradictoires : développement économique et fermeture des perspectives paysagères.

Lors de l'élaboration du plan de gestion, le paysagiste pourra intervenir et conserver son influence durablement. Son rôle sera notamment déterminant dans la définition du calendrier spatialisé de la récolte du bois de chauffage. Les tailles et recépages doivent être étalés dans le temps et l'espace afin d'éviter une déforestation brutale d'une zone qui aurait des conséquences visuelles et écologiques importantes.

Le comité participant à l'élaboration d'un plan de gestion des boisements exploités en bois-énergie devrait ainsi comprendre un ou des paysagistes ayant une approche écologique et connaissance de l'évolution des paysages locaux afin d'aménager la zone de manière cohérente. Le plan de gestion devrait intégrer les orientations de la Trame Verte et Bleue

(TVB) afin de garantir les fonctions écologiques du maillage boisé. De plus, la TVB imposerait les bonnes pratiques à suivre pour la gestion d'une filière bois-énergie harmonisée à large échelle : plantation, choix des essences, entretien écologique et récolte du bois de chauffage.

Le développement de la filière bois-énergie est parfaitement adapté aux scénarios 3 et 4. La ville patrimoniale et touristique produit son énergie sans impacter le caractère rural et naturel et valorise son maillage bocager devenu d'intérêt touristique. La ville chef-lieu de l'agglomération rurale centralise la récolte de bois et la redistribue pour les chaudières à bois communales.



Figure 22 : Simulation du paysage bocager dédié à la filière bois-énergie.
Source : N. Ghesquière.

La figure 21 simule le paysage agricole de la commune de Lussac-les-Châteaux qui a développé une filière bois-énergie dynamique. Cette filière a entraîné la plantation de nombreuses haies et petits boisements. Le paysage retrouve un aménagement proche de celui à la fin du XIXème siècle de certains paysages bocagers français où les haies bordent les parcelles agricoles de petites tailles aux cultures diversifiées. Or cette zone appelée «Grandes terres» n'a jamais connu de réseau de haies dense d'après les anciennes photographies aériennes. Les «Grandes terres» réservent depuis les années 1950 des activités agricoles sur de grandes surfaces non délimitées par des arbres isolées ou des haies. Le développement de la filière bois-énergie à Lussac-les-Châteaux pourrait ainsi entraîner la création d'un nouveau paysage fragmentant les grandes parcelles d'un maillage arboré dense.

III-3.2. Principes d'aménagements opérationnels

Pour augmenter l'importance de la filière bois-énergie dans le mix énergétique, des aménagements doivent être mis en œuvre à court terme. Le développement de cette filière nécessite des investissements sur de grandes échelles de temps du fait de contraintes naturelles : il faut attendre plusieurs années avant d'effectuer la première récolte de bois après la plantation d'un arbre.

L'ensemble des bois, haies et forêts doivent être protégées, le défrichage doit être strictement réglementé. En cas d'arrachage inévitable, un système de compensation devra être prévu pour préserver une ressource stable en bois. Afin de développer la filière et d'assurer un rendement satisfaisant, la plantation de nouvelles haies et boisement sera probablement nécessaire.

Il est possible de protéger les boisements dans les documents d'urbanisme grâce aux Espaces Boisés Classés (EBC) qui impose l'arrachage sans autorisation des arbres situés dans le zonage. D'autre part, l'article L.123.1.5-III-2 du Code de l'Urbanisme peut être imposé à un zonage, ainsi toute intervention sur le périmètre doit être soumise à déclaration. Cette réglementation permet plus de flexibilité dans la gestion des boisements.

Des labels ou chartes pourraient se mettre en place et assurer un entretien et une exploitation de qualité des boisements. Notamment dans le cas du troisième scénario où la préservation du patrimoine naturel est prioritaire. Ces labels engageraient les exploitants à produire du bois sans impact environnemental et en concertation avec la trame verte et bleue. En effet, le développement de la filière bois ne doit pas atteindre les fonctions écologiques des haies et boisement.

L'aménagement de l'espace agricole et la plantation de haies et de boisement préparent l'avenir énergétique du territoire. Ainsi, planter des arbres aujourd'hui permettra une filière bois-énergie efficace en 2050.

CONCLUSION

Le paysage de la société rurale post-carbone ne ressemblera plus à celui de 2014. Dans tous les scénarios pressentis, les modes de gouvernance, l'économie verte et les enjeux climatiques et énergétiques conditionneront l'aménagement du paysage.

Au début du XXI^{ème} siècle, la prise de conscience environnementale s'est généralisée, le paysagiste est de plus en plus sollicité par l'écologie des sites et réalise des projets qui valorisent des espèces ou habitats naturels. 36 ans plus tard, le travail du paysagiste est intimement lié au climat et aux énergies. On pourra parler du paysagiste post-carbone. Les projets de paysage sont menés avec de nouveaux interlocuteurs : thermiciens, producteurs d'énergies renouvelables, météorologues, exploitants forestiers. La collaboration avec les urbanistes et architectes est maintenue, l'aménagement des paysages sera nécessairement lié aux nouvelles formes urbaines et architecturales.

Ensuite, le projet de paysage a changé d'échelle de temps, l'adaptation au climat par les habitants et les paysages se fait lentement contrairement au développement des connaissances et des technologies. La gouvernance ou maîtrise d'ouvrage de projets devrait être régie par des instances s'imposant au-delà des mandats politiques qui ne peuvent avoir une influence sur ces longs processus climatiques sans l'expression d'un fort soutien de la société civile. Par exemple, le lancement et l'entretien d'une filière bois-énergie se met en œuvre sur des dizaines d'années pour garantir son efficacité en termes de production d'énergie et de retour sur investissement.

De plus, l'échelle spatiale du projet est très variable selon le scénario vers lequel se tournent les acteurs de l'espace rural. En effet, le paysagiste travaille à l'échelle de la parcelle ou de la commune dans le second scénario (Ville autonome et individualiste) et à l'échelle de l'agglomération, la ville et toute la zone rurale d'influence dans le premier scénario (Ville Antenne de la métropole).

La définition des scénarios a été réalisée qualitativement et ne permet pas d'affirmer qu'ils répondent quantitativement aux enjeux climatiques et énergétiques de la société post-carbone. Par exemple, certains scénarios ont probablement une production d'énergies renouvelables en GWh supérieure aux autres ou d'autres permettent une réduction plus importante de gaz à effet de serre. Quantifier les scénarios nécessiterait le montage de modèles très complexes basés sur des évolutions incertaines.

On peut se poser la question du degré de probabilité des différents scénarios pour Lussac-les-Châteaux. Le visage de la commune aura peut-être un tout autre visage que ceux prévus par les nombreux travaux de prospective. Ou encore, Lussac-les-Châteaux mêlera deux scénarios qui pourraient sembler actuellement incompatibles. La société rurale en 2050 sera la conséquence de grands choix politiques et de nouvelles innovations. Ce sont les principaux facteurs d'évolution d'une société, comme l'a été la révolution française ou l'invention de la machine à vapeur.

Lors de l'atelier participatif proposé aux élus de Lussac-les-Châteaux le 25 juin 2014, le scénario 3- Ville patrimoniale et touristique a semblé être apprécié et adapté au territoire par les participants. Les élus ont mis en avant l'importance de la préservation du caractère rural et le développement du tourisme vert. Il n'est néanmoins pas le scénario le plus probable dans le contexte réglementaire et politique actuel. En effet, l'aménagement du territoire a

tendance à centraliser les activités et les réseaux de transports se développent depuis les villes vers les aires périurbaines et rurales périphériques qui ont une population en croissance. Ces phénomènes sont contraires au scénario 3 mais en accord avec le premier scénario – Ville antenne de la métropole. Le contexte actuel oriente globalement l'espace rural vers ce scénario, en particulier Lussac-les-Châteaux qui est situé à 30 minutes en TER en provenance de Poitiers ce qui correspond au temps moyen de déplacement domicile-travail par les salariés résidents en zone périurbaine et rurale en 2004 (INSEE, 2004).

Le scénario 4- Agglomération rurale et dynamique pourrait renforcer le contexte actuel de la commune. Les lussacois ne dépendent pas de l'emploi de Poitiers et des transports vers la ville. Le syndicat du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Sud Vienne s'est récemment créé pour renforcer l'agglomération rurale vis-à-vis de la périurbanisation de Poitiers.

Enfin, le scénario 2- Ville autonome et individualiste peut sembler le plus déconnecté du contexte actuel, il répond néanmoins aussi bien aux défis de la société post-carbone. Proposer aujourd'hui la dédensification urbaine et la mobilité individuelle exclusive est en opposition absolue avec les orientations du Grenelle de l'Environnement. En outre, la mise en place de ce scénario reste conditionnée par d'importants progrès technologiques : autonomie des voitures électriques et recharge performante, développement des énergies renouvelables individuelles pour la construction de logements à énergie positive.

L'atelier participatif avec les élus de la commune de Lussac-les-Châteaux a montré des limites évidentes en termes d'aménagement du territoire à long terme. L'objectif de l'atelier était de définir des objectifs très ambitieux pour la commune dans les années à venir. Ces objectifs peuvent être atteints s'ils sont suivis de manière coordonnée étape après étape. Or les mandats des élus communaux ne permettent pas d'avoir une vision à si long terme. Les collectivités ont besoin de prouver leur implication par la concrétisation de projets directement visibles des habitants/électeurs locaux. Autrement dit, initier un projet qui portera ses bénéfices économiques, environnementaux et sociaux 35 ans plus tard est peu encourageant pour un conseil municipal. On peut donc se poser la question de la gouvernance de ces projets qui risquent leur remise en cause à chaque élection. Une instance supérieure pourrait-elle dépasser cette contrainte temporelle des mandats politiques ? Cette gouvernance pourrait-elle être la responsabilité des Conseils Architectures Urbanisme et l'Environnement (CAUE), la Direction Département des Territoires (DDT), le Conseil Général ou de l'ADEME ?

La réforme territoriale en cours bouleversera nécessairement l'organisation de l'espace rural. Cette réforme aura-t-elle tendance à patrimonialiser les bourgs ruraux, à donner l'indépendance aux intercommunalités ou à absorber les villages dans les aires périurbaines en croissance ?

Du point de vue du paysagiste, le scénario 3-Ville patrimoniale et touristique peut sembler le plus intéressant dans la mesure où il permet une activité locale tout en préservant et valorisant les paysages. L'espace rural devient un patrimoine à destination des urbains, les compétences du paysagiste post-carbone répondent à un besoin de nature des citoyens dont ils ne peuvent plus profiter en milieu urbain très dense.

Le lien entre l'aménagement du paysage et les questions climatiques et énergétiques est visiblement au cœur des débats. Après la publication de l'ouvrage « Paysages de l'après-pétrole » (2013), un colloque sera organisé sur le même thème le 20 novembre 2014 à Paris. La France organisatrice de la conférence Paris Climat 2015 intégrera peut-être la question du paysage.

BIBLIOGRAPHIE

BARTHE L., MILIAN J., (2012), Les espaces de faibles densité – processus et scénarios, Des Systèmes spatiaux en prospective, Territoires 2040, DATAR, p. 151-183.

CITEPA (2014), inventaire CCNUCC.

CLANCHE F., RASCOL O. (2011), le découpage en unités urbaines de 2010, INSEE, 4 p.

BERTRAND A. (2014), Hyper-ruralité, un pacte national en 6 mesures et 4 recommandations pour restaurer l'égalité républicaine, Ministère du Logement et de l'Égalité des territoires, 71 p.

DREAL POITOU-CHARENTES (2013), La consommation économe de l'espace en Poitou-Charentes, 14 p.

FRANCOIS-PONCET J., BELOT C. (2008), Le nouvel espace rural français, rapport d'information n°468 fait au nom de la Délégation à l'aménagement et au développement durable du territoire sur le nouvel espace rural français, 151 p.

GIEC (2007), Bilan 2007 des changements climatiques : rapport de synthèse, 103 p.

GMV Conseil (2013), Destination Campagnes, Etat des lieux et évaluation des attentes des clientèles potentielles, DATAR, 128 p.

HERVIEU B. (2008), Les orphelins de l'exode rural, Ed. de l'Aube, 152 p.

M., BARCZAKA., LAMAGNAC C. (2011), Typologie des campagnes françaises et des espaces à enjeux spécifiques, DATAR, 80 p.

INSEE (2004), Déclarations Annuelles des Données Sociales

INSEE (2006), Recensement 2006.

INSEE (2012), Lussac-les-Châteaux, chiffres clés, 18 p.

JOHNSTON J. NEWTON J. (2004), Building green: A guide to using plants on roofs, walls and pavements, Major of London Greater London Authority, 124 p.

MARCEL O., SANSON B. (2013), Paysages de l'après-pétrole ?, Collection Passerelle, Ritimo, 206 p.

MORA O. (2008), Les nouvelles ruralités en France à l'horizon 2030, INRA, 184 p.

MEDDE (2006), Corine Land Cover.

MEDDE, (2011), Emissions de gaz à effet de serre directes au format «Plan Climat» en France périmètre Kyoto

MEADOWS D., MEADOWS D., RANDERS J., BEHRENS W. (1972), The limits to growth, Universe Books, 205 p.

OCDE (2006), Le nouveau paradigme rural. Politiques et gouvernance, OCDE Editions.

PAGEAUD D. (2009), Les espaces artificialisés en 2006 par département, SOeS, 5 p.

PAPON F., DE SOLERE R. (2010), Les modes actifs : marche et vélo de retour en ville, SOeS, 18 p.

REGION POITOU-CHARENTES (2013), Schéma Régional Climat Air Energie, Contexte, orientations et objectifs, 119 p.

THEYS J., VIDALENC E. (2013), Repenser les villes dans une société post-carbone, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Agence De l'Environnement et la Maîtrise de l'Energie, 310 p.

SITOGRAPHIE

[1] Faire Territoire (2013), Evolution des émissions de gaz à effet de serre en France, consulté le 30 août 2014 :

http://www.faire-territoire.fr/2013/20131122_GES_France_2011.php

[2] Atlas des paysages régional du Poitou-Charentes, consulté le 10 août 2014 :

<http://www.paysage-poitou-charentes.org/P.php?d=86&c=2&s=1&n=a&Z=202&e=.html>

[3] DREAL Poitou-Charentes (2013), Trafic moyen journalier annuel en Vienne en 2011, consulté le 1er septembre 2014 :

http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/satr_reg_13_86_def_cle5c278f.pdf

[4] CNRM, Ilot de chaleur urbain, consulté le 10 septembre 2014 :

http://www.cnrm.meteo.fr/spip.php?article197#outil_sommaire_0

[5] Frédéric Decker, Le Nouveles Obs, Climat apocalyptique en 2050 ? Vagues géantes, turbulences... Un scénario un peu exagéré, consulté le 30 août 2014 :

<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/1235370-climat-apocalyptique-en-2050-vagues-geantes-turbulences-un-scenario-un-peu-exagere.html>

[6] Faire Territoire (2012), L'étalement urbain en France, une croissance exponentielle, consulté le 5 septembre 2014 :

http://www.faire-territoire.fr/2012/20120704_artificialisation_sols_1982_2010.php

[7] Faire Territoire, La démarche BIMBY : nouvel outil de densification urbaine, consulté le 1er septembre 2014 :

http://www.faire-territoire.fr/2014/20140620_bimby.php

[8] Legifrance, Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové, consulté le 14 septembre 2014 :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028772256&categorieLien=id>