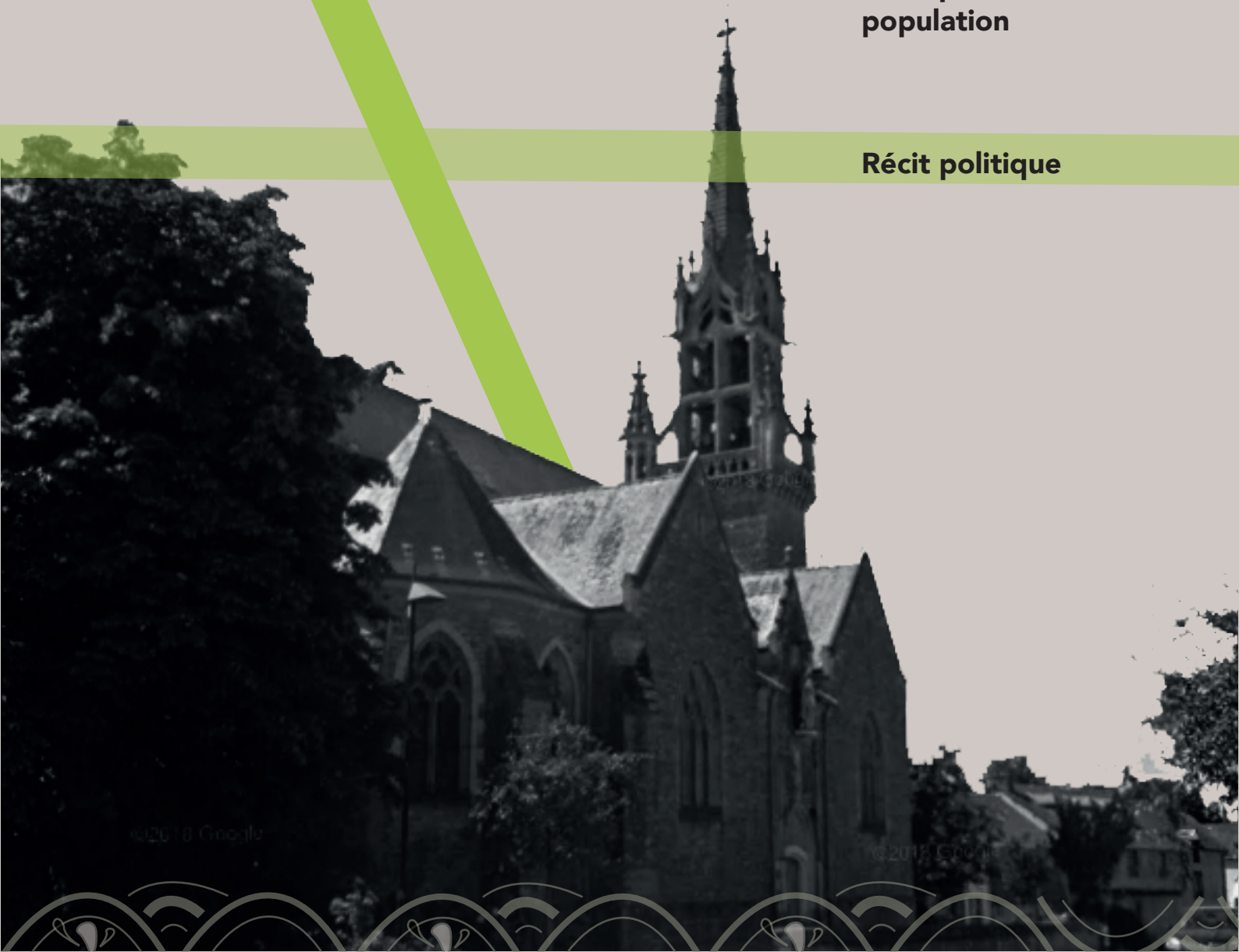
ACIGNÉ

Changement climatique: vulnérabilité et opportunités de la commune

Diagnostic et
des **scénarios**
de vulnérabilités

Perception de la population

Récit politique



INTRODUCTION

Selon le 4ème rapport du GIEC (Groupement Intergouvernemental d'Experts sur le Changement Climatique) les températures à la surface du globe ont augmenté de 1,5°C depuis la période industrielle. Si aucune action n'est mise en place dans les territoires, cette augmentation atteindra 3°C en 2100. Quelque soit l'intensité du réchauffement, une différence de 0,5°C peut changer en profondeur les risques et les événements extrêmes. De même façon, quelque soit cette intensité la nécessité d'une action publique adaptée et rapide a été reconnue par le Grenelle de l'Environnement en 2007, le réchauffement climatique étant inévitable. Il est donc essentiel de réfléchir à l'adaptation des territoires à ces changements.
Acigné, commune périurbaine de Rennes située en Bretagne, est directement concernée par le changement climatique: du fait de la présence de nombreux éléments hydrographiques ou encore de la place de l'agriculture dans son économique.
Afin de mieux gérer l'incertitude de ce territoire face au changement climatique, nous avons déterminé ses vulnérabilités et ses opportunités pour s'y adapter. La vulnérabilité est le degré auquel les éléments d'un système sont affectés par les effets du changement climatique. La vulnérabilité est fonction à la fois de la nature, de l'ampleur et du rythme de variation du climat à laquelle le système est exposé et de la sensibilité de ce système.
Ces recherches nous ont permis d'établir différents scénarios, qui montrent la dépendance de l'évolution du territoire à l'action politique.

MÉTHODE

Un diagnostic multicritère du socio-système a été réalisé afin de contextualiser cette étude, notamment grâce à des recherches bibliographiques. Ces recherches bibliographiques ont été plus particulièrement orientées sur l'économie, la démographie (INSEE), les milieux naturels et les équipements collectifs, les projets d'aménagement en cours ainsi que sur les évènements climatiques passés (Ouest France).
Afin d'évaluer le niveau de sensibilisation et de connaissance du changement climatique des élus et des citoyens, nous avons réalisé un questionnaire (Annexe 1) et des entretiens semi-directifs (Annexe 2). Le questionnaire a été créé avec le logiciel Sphinx. Les données ont été rentrées directement dans ce logiciel qui permet d'effectuer des tris à plat et tris croisés (Khi2). Les réponses aux questions rentrées dans le logiciel Sphinx ont été recodées avec le logiciel Excel avant analyse pour éviter les réponses parasites et celles avec plus de 5 modalités. Les entretiens ont été réalisés sur la base d'une grille d'entretien élaborée afin d'amener l'individu interviewé à s'exprimer sur les thématiques d'intérêts pour la résilience au changement climatique du territoire. Ces entretiens semi-directifs complémentaires ont été réalisés par téléphone. Deux personnes ont été interrogées : Laure Judeaux, adjointe déléguée à l'urbanisme à la commune d'Acigné, Monsieur Sabarots, membre de l'association « Vivre Acigné ».
Les cartographies ont été réalisées à partir des données du PLU de la commune, de l'INSEE ou de géoportail sur le logiciel en libre accès QGis.

#1 DIAGNOSTIC ET SCÉNARIO

Volet 1

Caractériser les territoires selon les impacts et vulnérabilités au changement climatique

PROPOS RECEUILLIS PAR
l'équipe O3

1. Activités humaines, ressources transversales activités économiques et milieux naturels ou urbains

1.1 Ressources transversales

1.1.1 Ressources en eau

La commune d'Acigné se situe au confluent de la Vilaine et du Chevré, un affluent. La présence importante de cours d'eau sur le territoire constitue une vulnérabilité pour la commune car cela engendre un risque d'inondation. Au Sud de la commune se situent des zones humides protégées et classées en MNIE (Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique).
La commune ne produit pas d'eau potable sur son territoire. La totalité de l'eau est importée depuis le bassin amont de la Vilaine par le syndicat mixte des eaux de la Valière SYMEVAL. L'eau est prélevée essentiellement dans le barrage de la Valière près de Vitré. Depuis 2013, la ville est également ravitaillée en eau par une nouvelle canalisation qui part de l'usine de Châteaubourg. Son tracé traverse la commune d'est en ouest en passant par le nord de la ville.
La ville favorise la récupération des eaux de pluie en fournissant à chaque acquéreur de lot immobilier un récupérateur d'une capacité de 300L.

1.1.2 Santé

Acigné a une population de 6702 habitants dont 22% de 0 à 14 ans, 17% de 15 à 29 ans, 21,7% de 30 à 44 ans, 22,9% de 45 à 59 ans, 11,6% de 60 à 74 ans et 4,7% de 75 ans ou plus. La commune d'Acigné dispose de structures qui permettraient de prendre en charge les personnes souffrant des risques sanitaires liés au réchauffement climatique. Par exemple, elle est particulièrement engagée concernant l'aide aux seniors. Elle dispose d'un EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes), la résidence l'Adagio, situé dans la ZAC du champ du Botrel. Il dispose d'une capacité de charge de 65 personnes et est destiné aux personnes de plus de 60 ans qui souffrent de dépendance physique et/ou psychique.
La commune est également engagée sur le plan du handicap et dispose de structures adaptées. L'association Handicap Services 35 propose un service d'aide et d'accompagnement et d'un service de soins infirmiers à domicile pour les personnes qui souffrent de handicap physique (déficients moteurs et visuels). Ses activités principales sont l'aide à la mobilité, l'accompagnement à la vie sociale, les loisirs, les vacances, la vie universitaire et la vie parentale.
Acigné a mis en place depuis 2003 le Plan Canicule et tient à ce titre un registre nominatif des personnes susceptibles d'être fragilisées, à savoir les personnes âgées et les personnes handicapées. En cas de déclenchement par le Préfet du plan départemental d'alerte canicule, ces personnes seront systématiquement et prioritairement contactées par les services sanitaires et sociaux afin de vérifier leur besoin d'aide, de visite ou de secours.
La commune dispose de structures de soins "tous publics" telles que :
L'ADMR (Aide à Domicile en Milieu Rural) qui propose de l'aide à domicile pour tous les publics, de l'aide au lever/coucher, une aide à la toilette, aux repas, aux promenades, aux sorties, aux courses un syndicat intercommunal de soins infirmiers et de maintien à domicile (Simade 35).
L'association Service d'Entraide Fraternelle, qui vise à aider ponctuellement des personnes en difficulté
L'Amicale des Donneurs de Sang, qui a pour mission d'être un relais entre l'EFS (Établissement Français du Sang) et les habitants d'Acigné
Une association d'aide aux personnes alcooliques, Les Amis de la Santé
2 pharmacies.

1.1.3. Biodiversité

La commune d'Acigné contient une grande richesse patrimoniale. Selon l'INPN (Inventaire national du patrimoine naturel), 584 taxons sont répertoriés sur le territoire.
Acigné est engagée dans la préservation de la biodiversité. Elle agit par exemple contre la prolifération d'espèces nuisibles invasives telles que le frelon asiatique, le ragondin ou le rat musqué afin de préserver sa biodiversité locale. Elle met en place annuellement des partenariats et des expérimentations pour contenir et lutter contre ces espèces.
En partenariat avec la Ferme de Milgoulle, une zone d'éco-pâturage, le Marais de la Motte, a été mise en place. Elle accueille en alternance 2 races de rustiques du Grand Ouest (moutons avranchins et vaches armoricaines).
La ville développe également des projets de sciences participatives pour sensibiliser la population au maintien et à la préservation de la biodiversité.
1.2. Les activités économiques
En 40 ans, la commune a connu une mutation radicale de son tissu économique avec un doublement de ses emplois. L'emploi industriel s'est consolidé et développé grâce à l'entreprise Mailleux (fabricant de matériel agricole). Les services aux entreprises et aux particuliers ont suivi le développement résidentiel de la commune et ont bénéficié de la proximité de Rennes Atalante-Beaulieu. Le futur PCAET prévoit de développer davantage l'économie circulaire, système fondé sur la frugalité, la limitation de la consommation, et qui s'oppose au modèle linéaire produire - consommer - jeter.
La commune possède aujourd'hui 213 entreprises :
22 entreprises industrielles
32 entreprises de construction
98 entreprises de transport ou de services
30 entreprises de commerce
31 entreprises publiques dans le domaine administratif, de l'enseignement, de la santé ou du social
L'industrie est assez développée à Acigné puisqu'elle constitue 32% des emplois (la moyenne nationale étant de 13%) et a une part de 7,9% dans l'économie de la ville.

1.2.1. L'agriculture

Acigné dispose de 33 exploitations agricoles. La part de l'agriculture dans l'économie de la commune est de 7,8%, ce qui est plutôt élevé comparé à la moyenne nationale qui s'élève à 3,5%. Cependant le nombre d'agriculteurs a connu une baisse au cours de ces dernières années (52 agriculteurs en 2010 contre 44 aujourd'hui). Principaux utilisateurs de l'espace rural, les agriculteurs conjuguent outil de production et espace naturel et sont, en ce sens, partie prenante de l'aménagement des espaces naturels.
Un marché, permettant aux agriculteurs locaux de vendre directement leurs produits, a lieu tous les mercredi matins.
La commune propose également des aides aux agriculteurs, les DJA (Dotations Jeune Agriculteur).

1.2.2. Énergie

Sur le plan énergétique, la ville s'est engagée en signant la Convention des Maires en décembre 2008 à réduire de 20% les émissions de CO2 d'ici 2020. Dans tous les bâtiments publics récents et rénovés, le choix a été fait d'un éclairage à leds, fluo, ou à basse consommation. Depuis 2006, les consommations globales de la ville en énergie sont en baisse : le ratio par habitant des consommations des bâtiments publics a diminué de 18% entre 2006 et 2011. En 2013, la part d'énergie verte était de 0.13kW. L'énergie verte la plus importante est l'énergie solaire.
La moyenne annuelle en termes de consommation par habitant s'élève à 2MWh. Cela constitue une moyenne relativement faible car la moyenne des communes alentours est de 2.8MWh et celle de la France est de 7MWh. Les Acignolais utilisent surtout le gaz. Leur consommation de gaz s'élève à 59,1% contre 40,9% d'électricité.

1.2.3. La mobilité

La voiture est le moyen de transport le plus utilisé pour se rendre au travail. 79,5% de la population indiquait utiliser ce moyen de locomotion en 2015. 10,1% utilisent les transports en commun, 2,9% le deux-roues, 3% la marche à pied. 94,5% des ménages ont au moins 1 voiture et 51,4% en ont 2 ou plus.
Acigné est desservie par les bus du service des transports en commun de l'agglomération rennaise (STAR) de Rennes Métropole via les lignes 64 et 164ex. La gare de Noyal-Acigné est située à 2 minutes sur la commune de Noyal-sur-Vilaine. Elle se trouve sur la ligne de Paris-Montparnasse à Brest et est desservie par le TER Bretagne.
Selon le PCAET, d'importantes diminutions de GES sont à atteindre essentiellement dans le secteur des mobilités, du tertiaire et du résidentiel. Le co-voiturage devra être généralisé. A l'inverse peu de mesures sont prévues autour du transit routier, les collectivités estimant ne pas avoir la main sur le sujet.

Poursuivree les évènements de l'application mobil'acteurs est aussi l'un des enjeux du PCAET.

1.2.4. Bâtiment, habitat, constructions

Acigné comportait 2723 logements en 2014, résidences principales et secondaires incluses. Il y avait 122 logements vacants. 16,5% des logements ont été construits avant 1975 et sont susceptibles d'être moins bien isolés que ceux construits après la loi de 1975 sur l'isolation thermique des bâtiments.

La ZAC du Champ du Botrel a vocation à accueillir de nouveaux logements et participe à la transition écologique de la commune. La ZAC va être aménagée afin de favoriser la mixité sociale, générationnelle et fonctionnelle. Ces principaux objectifs sont:

Contribuer à l'accueil d'une population nouvelle en respectant les objectifs de densité minimale du Schéma de Cohérence Territoriale

Respecter les objectifs du Programme Local de l'Habitat en produisant au minimum 50% de logements aidés, dont 25% de logements locatifs sociaux minimum

Développer l'offre de logements passifs, en permettant leur accès aux populations moins aisées

1.2.5. Tourisme

Le tourisme est inexistant à Acigné, en effet la commune ne dispose d'aucun hôtel et d'aucun camping, ce qui traduit une absence de demande.

1.2.6. Banques et assurances

La ville d'Acigné accueille 3 banques : le Crédit Agricole, le Crédit Mutuel, et C.C.M. Elle dispose d'une compagnie d'assurance, Thélem Assurance.

1.2. Milieux urbains et naturels

1.2.1. Milieu urbain

Pour répondre aux objectifs de limitation de la consommation de foncier, la commune associe des extensions urbaines à densité élevée (plus de 25 logements par hectare) dans la continuité des quartiers réalisés récemment, à des opérations ou réflexions visant le renouvellement urbain dans le centre-ville.

1.2.2. Milieux naturels

La Vilaine borde le sud de la commune. Elle coule d'est en ouest et marque la limite sud de la ville. Acigné se trouve intégralement dans le bassin versant de la Vilaine. La commune est située à la confluence de deux axes naturels majeurs : Vilaine et Chevré. Ces derniers amènent la nature jusqu'aux portes de la ville, avec la présence d'espaces « nature » (Motte, Chevré, GouldŒuvre, Maillé, etc.) qui permettent aux habitants de trouver des espaces de détente à caractère naturel à proximité.

Le nord de la commune est marqué par l'entrée de la forêt de Rennes (commune de Liffré) et abrite un morceau de la Forêt de Chevré, qui est classée en ZNIEFF. Ce secteur constitue un milieu source particulièrement important à préserver. Les bois des Boulains et de la Croix des Pèlerins, présents en lisière de la forêt de Rennes, sont classés en milieux d'intérêt écologique, et constituent des relais entre les forêts de Rennes et de Chevré, avec d'autres boisements de taille plus réduite.

Les types de vulnérabilités

Les vulnérabilités et opportunités physiques

La part des logements anciens d'Acigné ainsi que le sous-développement de logements passifs rend la commune vulnérable au changement climatique. L'isolation thermique est essentielle pour résister aux variations de température provoquées par le changement de climat, notamment en termes de vague de chaleur et peu de bâtiments sont équipés pour y résister. Le bâti et la voirie sont de couleur sombre, par exemple, ce qui n'est pas adapté à un climat plus chaud. De plus, des bâtiments non adaptés à la hausse des températures peuvent amener les habitants à installer des climatisations dans leurs logements, ce qui accentuerait la consommation d'énergie.

Certains bâtiments ont été construits près des zones inondables et la montée des eaux peut représenter un risque pour les habitants y étant installés (Figure 1). Le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) de la commune est déjà prévoyant mais devra être revu dans le cas de la réalisation de scénario tendanciel ou contrasté.

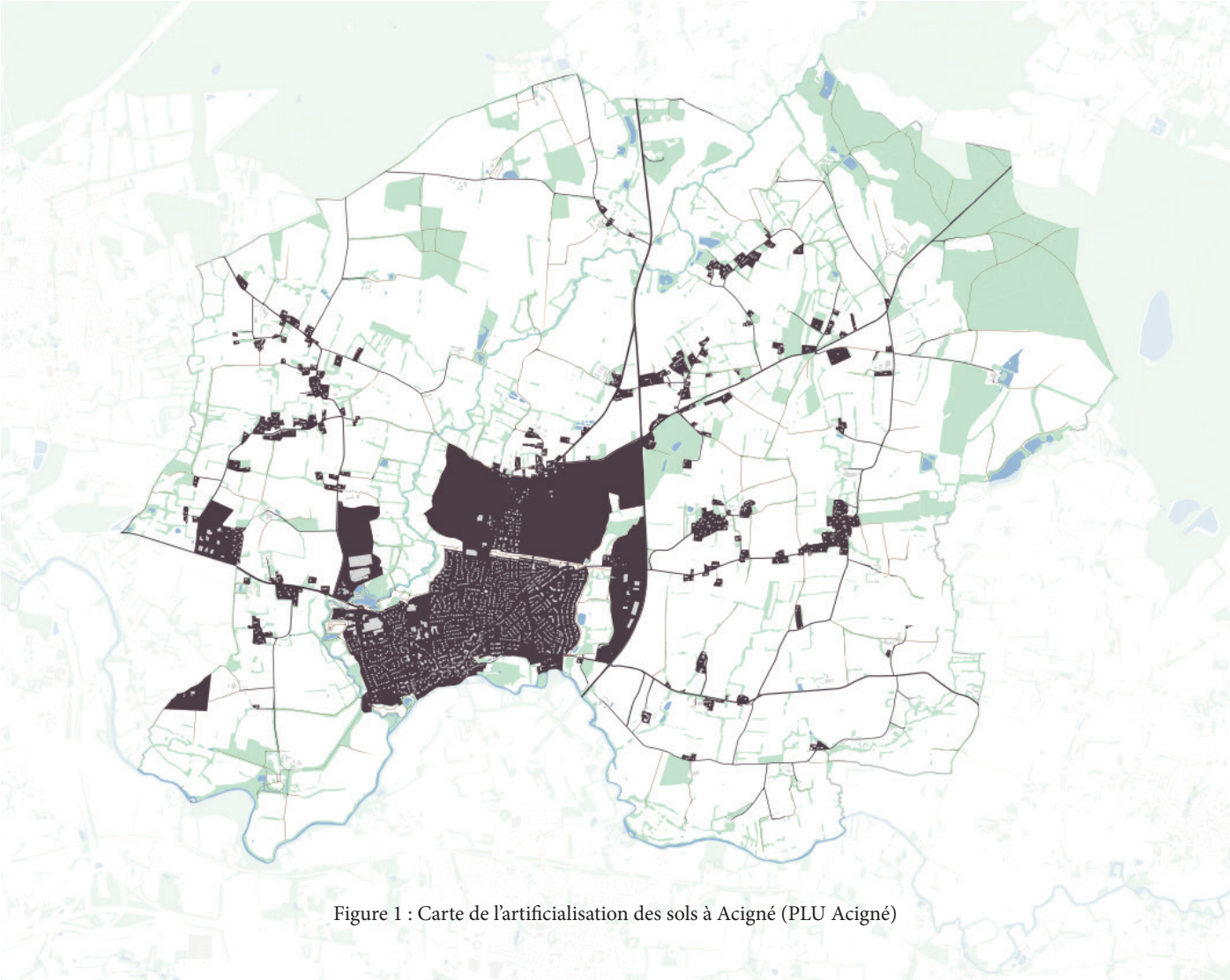


Figure 1 : Carte de l'artificialisation des sols à Acigné (PLU Acigné)

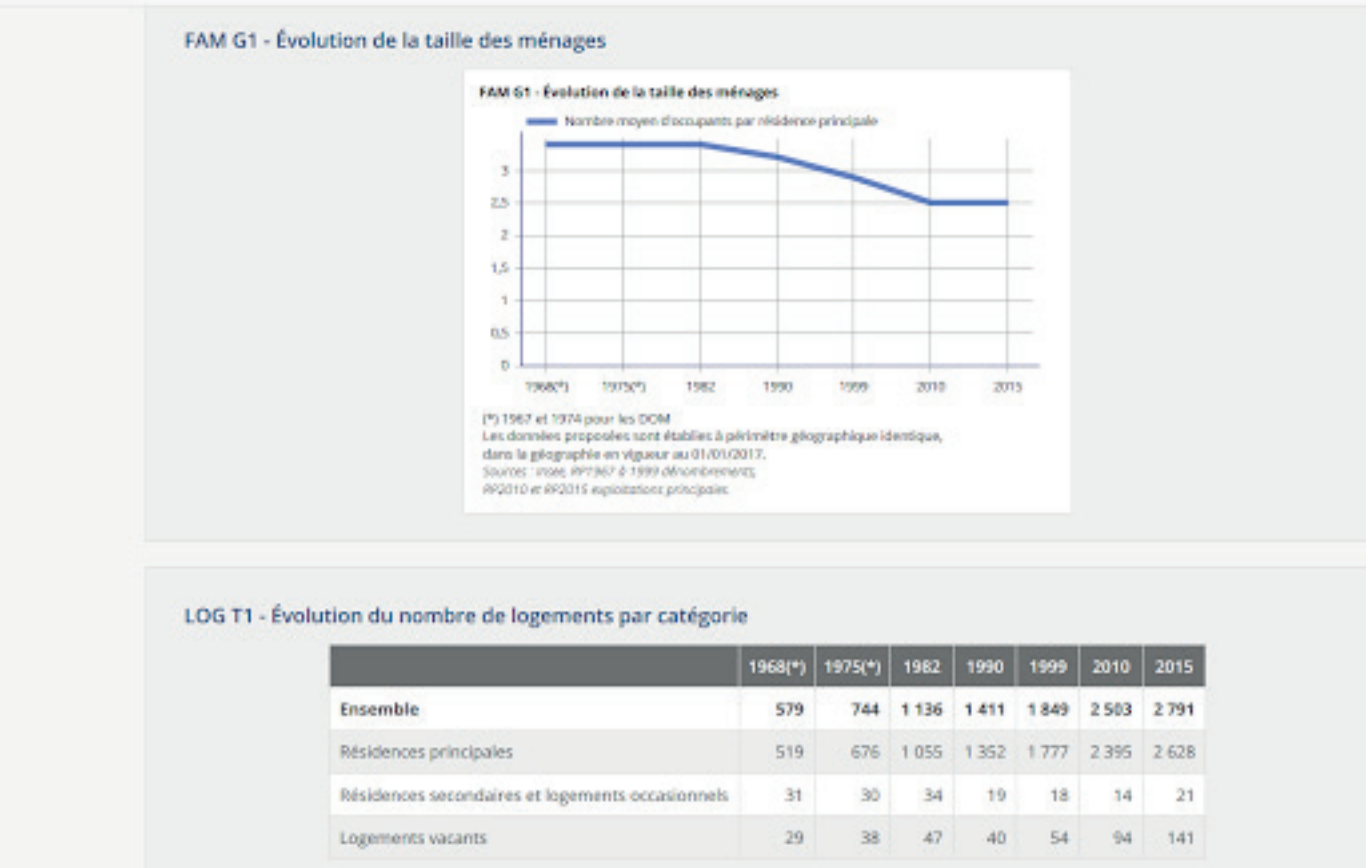
L'architecture habituelle de la commune utilise des matériaux non durables comme le béton. Cela représente une vulnérabilité car ces matériaux pourraient venir à manquer, soit directement par disparition des ressources soit indirectement par l'impossibilité de les amener jusqu'à la commune. Acigné ne disposant pas pour le moment de technicité dans la construction avec des matériaux bio-sourcés, cela pourrait freiner son adaptation.

L'urbanisation croissante de la commune est également une vulnérabilité, les sols imperméabilisés accentuant l'effet d'îlot de chaleur urbain et de drainage de la pollution par les eaux. Ce phénomène, s'il n'est pas contrôlé, risque de s'accentuer à Acigné car le nombre d'occupants par résidence principale décroît, et la demande de logement s'accentue.

Les infrastructures de réseaux (canalisation, fils électriques) sont vulnérables à Acigné car ils sont aériens ou souterrains mais pas assez enfoncé dans le sol. Les aléas climatiques (vent, forte hausse et baisse des températures) nécessitent des réseaux plutôt enfouis, à plus d'1 m de profondeur pour les protéger des gelées.

En termes de voirie, le réseau de mobilité douce est imparfait. La plupart des habitants se sont plaints de la discontinuité des vélos routes entre Acigné et Rennes. Cela est une vulnérabilité car les mobilités douces seront essentielles avec le changement climatique, les mobilités dépendant des énergies fossiles devenant trop coûteuse ou trop polluante. Les transports en commun sont cependant bien développés, à part entre les pôles secondaires, ce qui est une opportunité.

La commune d'Acigné présente également des opportunités physiques pour être résiliente au changement climatique. Il existe déjà un programme pluriannuel pour rénover les bâtiments publics et assurer une performance énergétique (rénovation récente de la salle de sport). La rénovation progressive des bâtiments publics sera un atout pour la commune. Concernant les logements privés, la commune s'efforce de sensibiliser les habitants, par exemple avec des balades thermiques. Les logements de la ZAC du Champ du Botrel suivent un cahier des charges qui anticipe la RT 2020. Un îlot de logements passifs y est également construit, et il pourrait permettre, en cas de surplus d'énergie, d'alimenter les bâtiments



LOG T1 - Évolution du nombre de logements par catégorie

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015
Ensemble	**579**	**744**	**1 136**	**1 411**	**1 849**	**2 503**	**2 791**
Résidences principales	519	676	1 055	1 352	1 777	2 395	2 628
Résidences secondaires et logements occasionnels	31	30	34	19	18	14	21
Logements vacants	29	38	47	40	54	94	141

Figure 2 : Evolution de la taille des ménages entre 1968 et 2015 (Source : INSEE)

en précarité énergétique. Si la commune décidait de se tourner vers les matériaux biosourcés, la technologie devrait être acquise mais les matériaux sont déjà disponibles autour d'Acigné. En termes de structures d'énergie renouvelable, les grandes étendues de terres disponibles offre une opportunité d'installation de panneaux photovoltaïques à la commune.

Les vulnérabilités et opportunités environnementales

La première vulnérabilité environnementale d'Acigné est l'eau. Les milieux naturels qui l'entourent sont des milieux hydrophiles qui nécessitent des apports en eau important et qui sont vulnérables au réchauffement climatique et aux sécheresses. Les espèces de faune et de flore de la commune sont des espèces endémiques qui ne sont pas adaptées au changement climatique.

La Vilaine est un cours d'eau déjà soumis à la pollution et l'augmentation des températures, en accentuant l'activité bactérienne, entraînera la nécessité d'un traitement accru des eaux. Afin de réduire la pollution des eaux en amont de la station d'épuration, la phytoépuration locale pourrait être mise en place. Les espaces verts humides disponibles autour de la commune sont une opportunité pour répondre à ce besoin. Une des vulnérabilités d'Acigné est également que la commune dépend de Vitré pour son approvision-

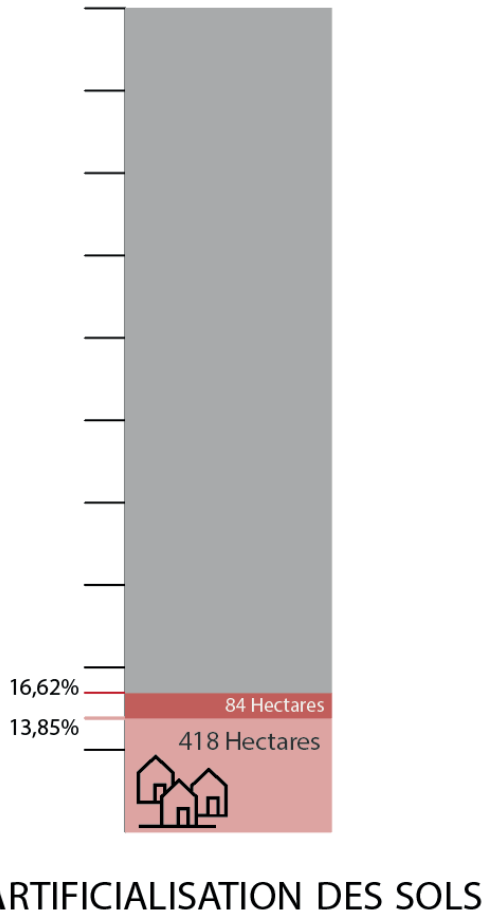


Figure 3 : Artificialisation des sols à Acigné (PLU d'Acigné et Rennes Métropole)

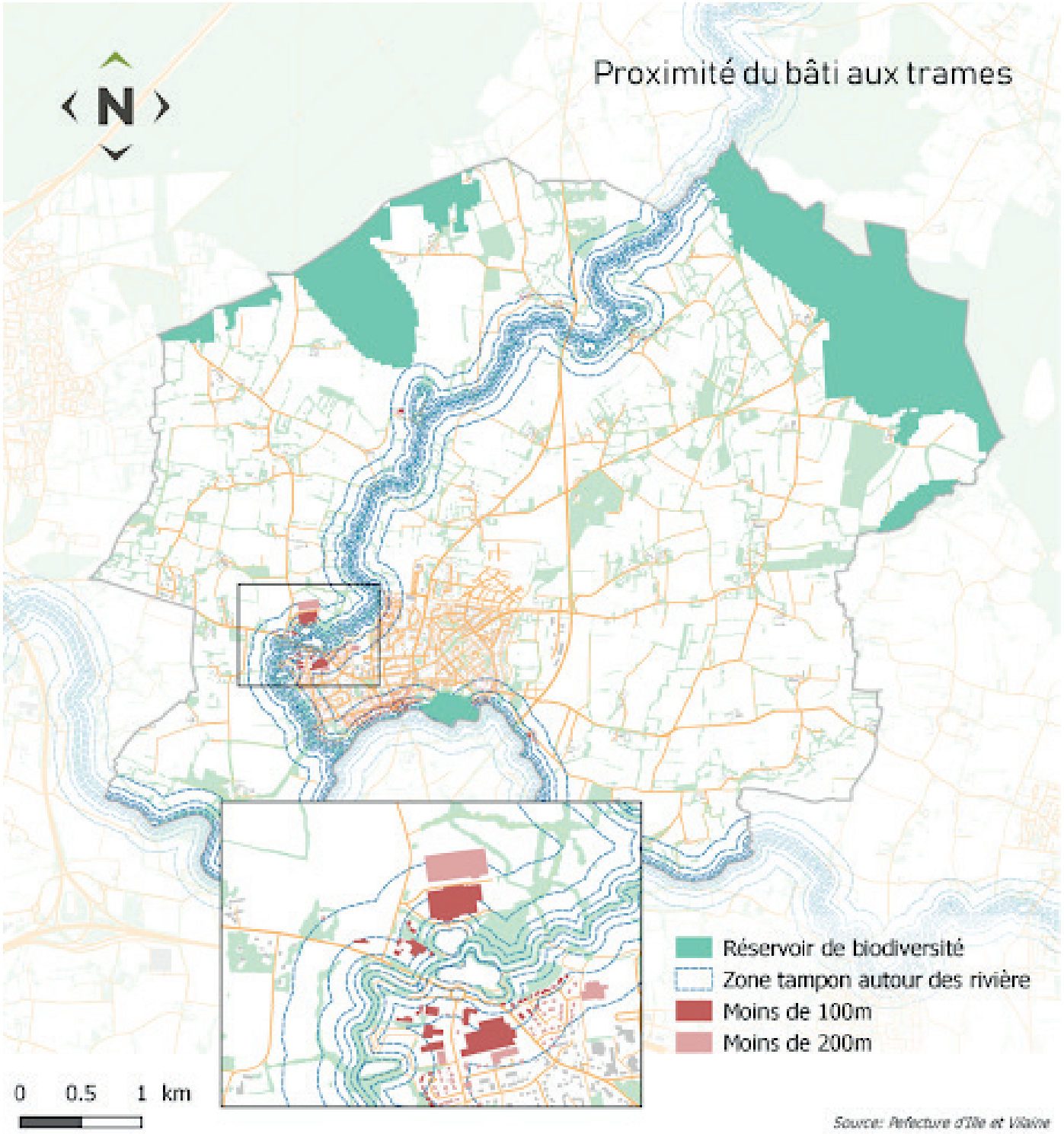


Figure 4 : Continuités écologiques à Acigné (source : préfecture Ille-et-Vilaine)

nement en eau potable, et ne possède donc pas de leviers directs pour modifier le traitement de l'eau.
L'étendue des zones inondables autour de la Vilaine devant être accrue par le changement climatique, les zones qui ne seront plus constructibles peuvent devenir des nouvelles niches pour les espèces hydrophiles.
Le réseau bocager des parcelles agricoles, bien que développé, est discontinu et nécessite une restructuration. Cela représente une opportunité, la commune pouvant restructurer le bocage avec des espèces plus adaptées au climat futur.
Si une transition verte de l'agriculture n'est pas réalisée, les agriculteurs risquent de chercher à compenser les pertes de productivité causées par le changement climatique par une utilisation accrue de produits phytosanitaires, ce qui rend les sols d'Acigné vulnérables. L'opportunité du territoire est cependant que les agriculteurs d'Acigné semblent avoir déjà entrepris cette transition.

La modification des températures, qu'elle soit de 3 ou 10°C, ainsi que l'évolution du régime des précipitations vont se traduire par une modification des milieux et la nécessité de migration de certaines espèces (remontée vers le nord de l'aire de répartition

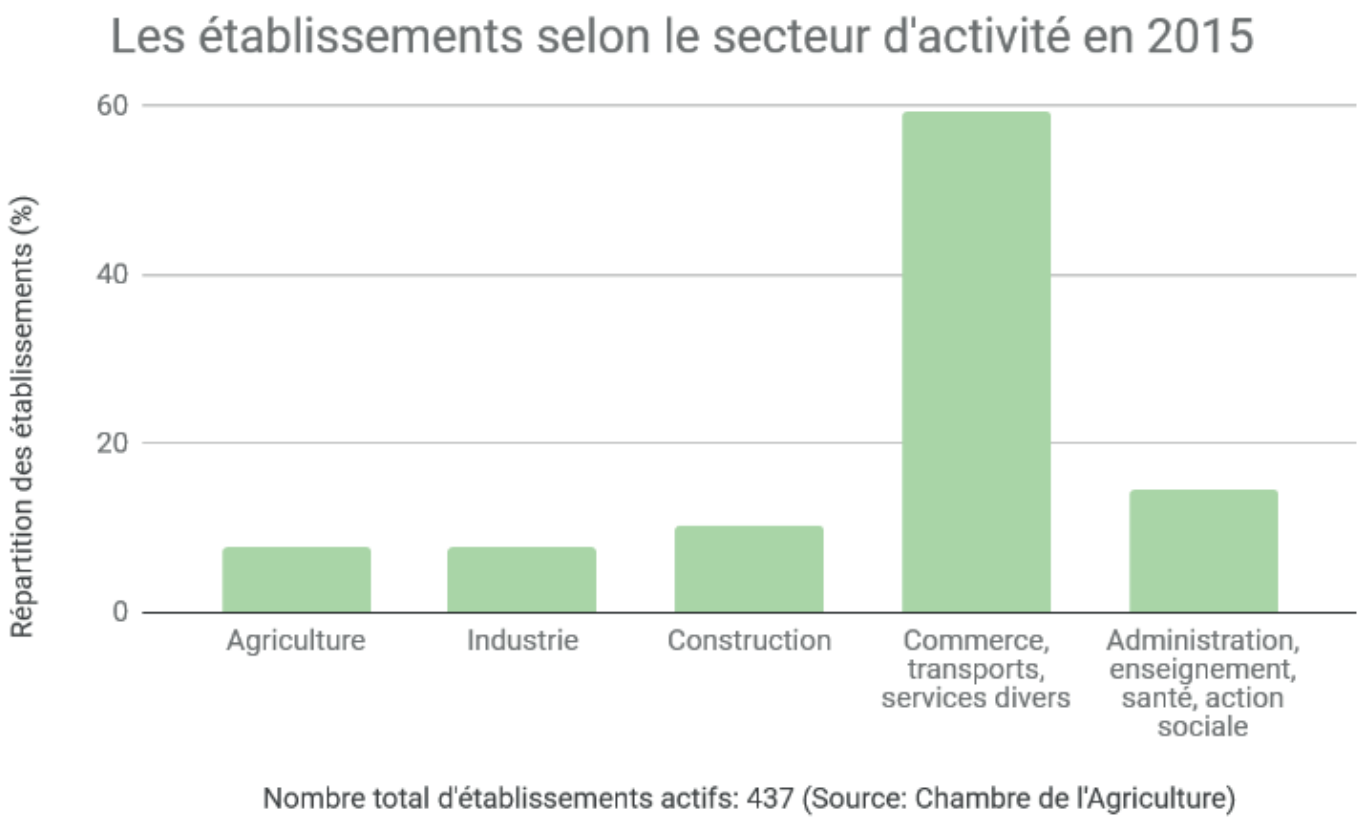


Figure 5 : Etablissements selon le secteur d'activité à Acigné (INSEE, 2015)

de certaines d'entre elles, etc.). La capacité des écosystèmes à s'adapter est dépendante de leur état de préservation et de leur potentiel de mobilité. Le territoire d'Acigné dispose de continuités écologiques grâce à son réseau bocager et ses zones tampons assurant un degré de naturalité élevé des cours d'eau, ce qui est opportunité.

Vulnérabilités et opportunités économiques

Les activités économiques de la commune dépendent fortement de l'agriculture, soit directement par l'activité des agriculteurs, soit indirectement par l'activité des entreprises de fabrication de matériel agricole ou des industries agroalimentaires. Cela est une vulnérabilité car certaines des activités agricoles peineront à s'adapter aux sécheresses et risquent de perdre en productivité.

La réduction des précipitations et l'augmentation des épisodes de sécheresse en période estivale devraient accroître la vulnérabilité de l'économie de la commune, car les cultures, élevages et savoir-faire ne seront plus adaptés. Les activités industrielles et tertiaires ne sont pas contrôlées par la commune, qui ne peut qu'orienter les acteurs privés en leur accordant des aides financières. Ce manque de contrôle est une vulnérabilité pour le territoire car empêche une transition radicale vers un système plus durable. Les activités d'élevage, majoritaires à Acigné, sont vulnérables car le stress thermique et le développement de maladies parasitaires, pourraient affecter directement la santé des animaux, donc la productivité, notamment dans les élevages hors-sol. De plus, leur dépendance vis-à-vis de productions végétales importées risque de les rendre moins pérennes dans un contexte de mobilité réduite.

Une des vulnérabilités est également le manque de structures de formations de proximité gratuites. En effet, si les besoins en formation évoluent aujourd'hui tous les 20 ans, le changement climatique entraîne des modifications qui nécessitent une révision des formations tous les 5 ans pour s'adapter aux besoins du marché du travail.

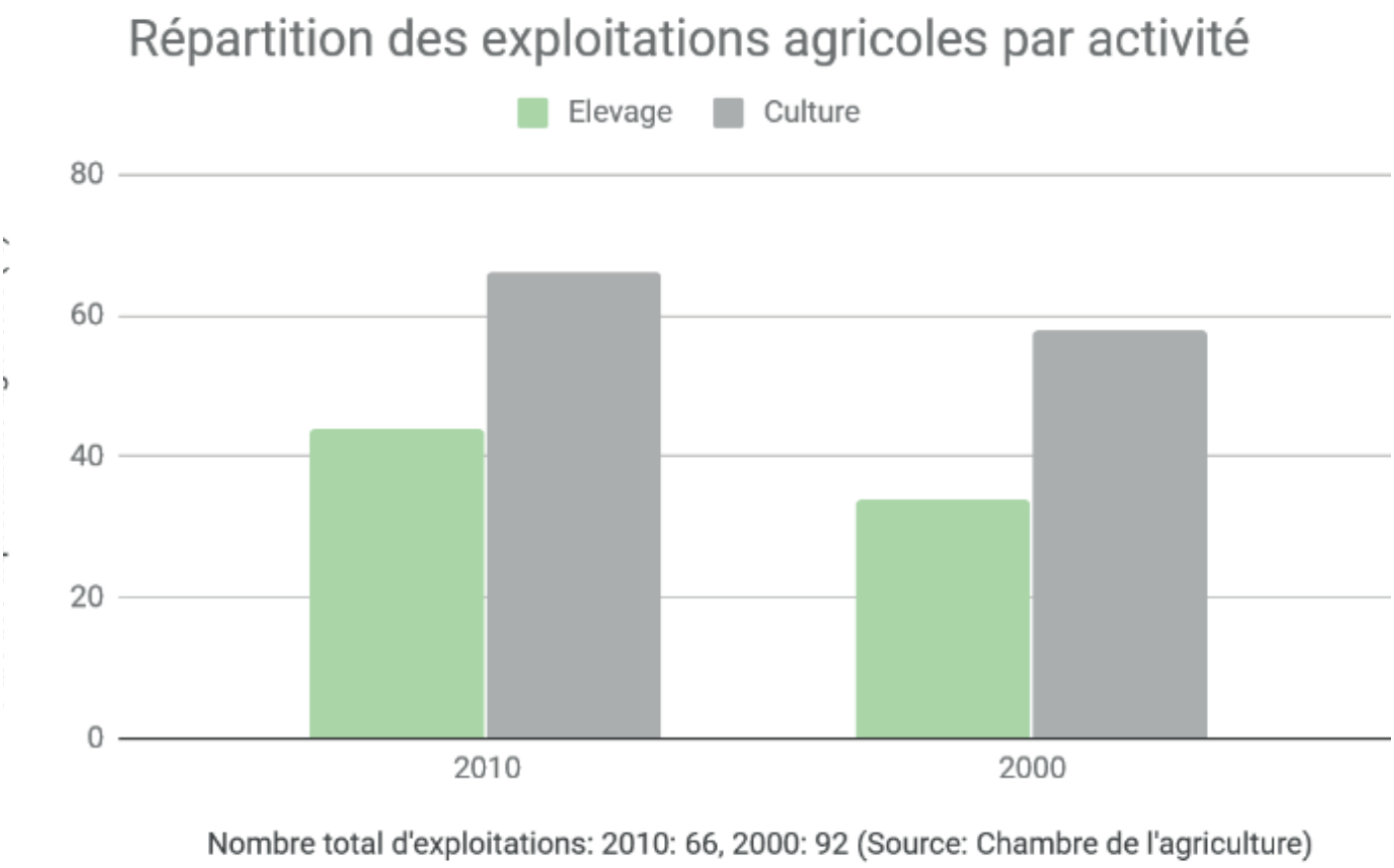


Figure 6 : Répartition des exploitations agricoles par activité à Acigné (INSEE, 2015)

Type de culture	Nombre de parcelles	%	Surface (ha)	%	Litres/kg	Températures
Blé	112	12%	445,41	20%	590	4 mois au-dessus de 10°c. Pousse plus vite au-dessus de 30°c. Résiste difficilement aux températures négatives.
Divers	124	14%	271,19	12%	-	-
Fourage	103	11%	256,9	11%	240	Possibilité de changer de variété pour s'adapter aux températures.
Prairies	392	43%	670,04	30%	-	-
Mais	142	16%	455,76	20%	454	6 mois au-dessus de 10°c. Pousse plus vite au-dessus de 30°c. Ne résiste pas aux températures négatives.
Orge	36	4%	137,58	6%	524	Résiste jusqu'à -15°c. Doit être bien installé avant l'arrivée de l'hiver.
Total	**909**		**2236,88**			

Figure 7 : Proportion et adaptabilité au changement climatique des cultures à Acigné (Source : INSEE)

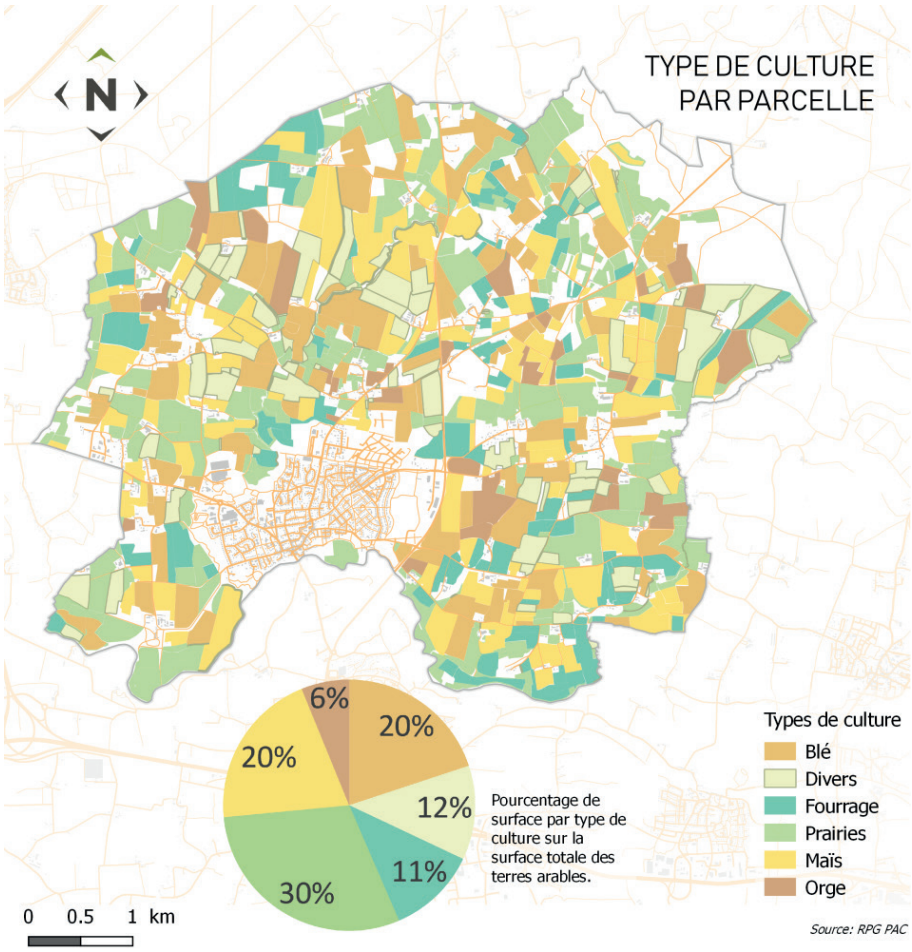


Figure 6 : Carte des activités de culture à Acigné (source : INSEE)

Les opportunités pour la commune d'Acigné sont l'appartenance au bassin d'emploi Rennais qui peut permettre de compenser la perte d'emploi sur le territoire et la transition verte amorcée par les agriculteurs locaux. L'existence d'un marché regroupant 17 exposants locaux favorise déjà l'économie locale, essentielle en cas de réchauffement climatique pour limiter les déplacements.

Vulnérabilités et opportunités sociales

Le réchauffement climatique risque d'accentuer les inégalités sociales si la société n'évolue pas, par l'accès à la mobilité (augmentation du coût du carburant), l'accès aux ressources (augmentation du coût car raréfaction) et l'accès à l'emploi (formations actuelles non adaptées au marché). La commune a pour le moment un taux de pauvreté largement inférieur à la moyenne régionale et nationale (5,7% contre respectivement 11,2% et 14,2% en 2015), ce qui la rend moins vulnérable. De plus, concernant l'égalité d'accès au logement, la commune respecte les objectifs du le PLH (Programme Local de l'Habitat) donc 40% sont à vocation sociale, notamment les logements passifs en construction.

Les habitants d'Acigné ne font pas exception, et on retrouve les principes du NIMBY (Not In My Back Yard) dans leurs discours et dans leur réaction par rapport au projet de parc éolien (« je veux bien d'un champ d'éolienne mais pas chez moi »). La vulnérabilité du territoire d'Acigné peut ainsi être le manque de volonté de changements de certains citoyens, alors qu'une grande partie de l'adaptabilité au changement climatique repose sur leur comportement (consommation locale, mobilité, recyclage…).

Les habitants d'Acigné sont vulnérables en termes de mobilité car 84,8% d'entre eux travaillent en dehors de leur commune de résidence et dépendent de la voiture pour leur trajet domicile-travail. La hausse des coûts de déplacement les touchera donc directement, et la commune manque de pôles multimodaux pour s'adapter à leurs besoins.

Concernant l'isolement social que le réchauffement climatique peut provoquer, la commune dispose d'un réseau associatif dense (118 associations de différents domaines), qui est une opportunité pour maintenir le lien social entre les habitants.

Vulnérabilités et opportunités sanitaires

Le risque sanitaire concerne surtout les personnes fragilisées (personnes âgées, enfants, malades…). La commune dispose de plusieurs structures d'accueil de santé donc devrait parvenir à répondre

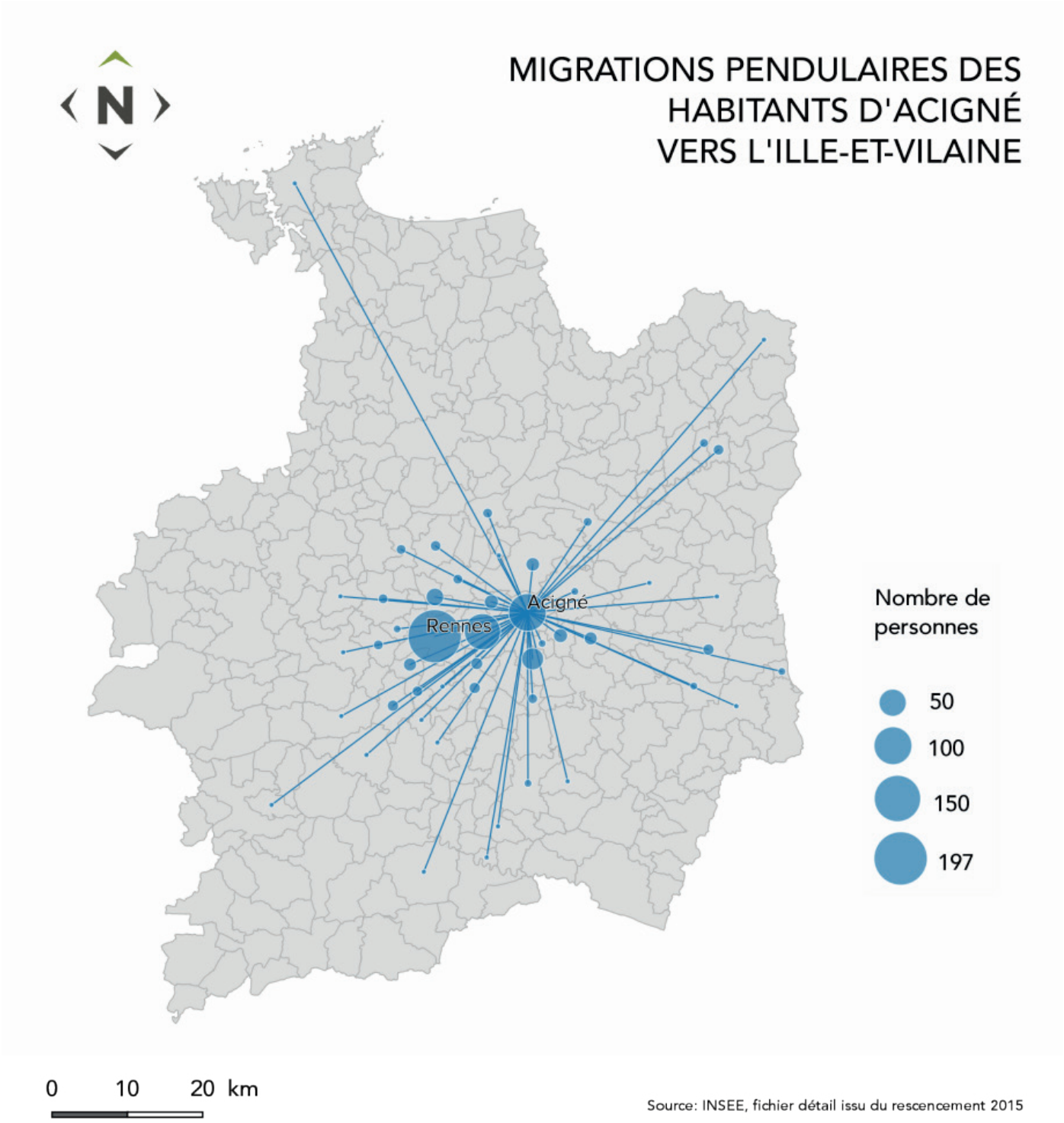


Figure 7 : Migrations pendulaires des habitants d'Acigné vers l'Ille-et-Vilaine (Source : INSEE)

aux demandes des citoyens en termes de santé, mais il faudra favoriser l'entraide intergénérationnelle afin d'instaurer un suivi efficace des populations à risque. La part importante de l'agriculture sur la commune d'Acigné, dans un contexte de raréfaction des ressources en eau, pourra être génératrice de tensions sociales, le partage des ressources en eau étant complexe entre les prélèvements agricoles, la distribution d'eau potable et l'alimentation des milieux naturels.

La ceinture verte conservée autour de la commune est une opportunité sanitaire car elle garantit l'accès à des espaces verts, nécessaires pour se rafraîchir et se ressourcer. Cependant, une attention particulière doit être accordée à l'évolution de la qualité des cours d'eau de la commune car s'ils peuvent apparaître comme des espaces récréatifs agréables, l'augmentation de la température peut les rendre dangereux pour la santé humaine. De plus, l'augmentation de la température peut provoquer l'apparition de bactéries et de maladies méconnues par les services de santé locaux.

Vulnérabilités et opportunités culturelles

Les savoir-faire locaux sont adaptés au climat actuel, or le patrimoine culturel rattaché aux paysages traditionnels (arts), aux espèces endémiques (chasse), aux cultures et élevages locaux (gastronomie) risque de

disparaitre. La vulnérabilité du territoire est donc de disposer d'un patrimoine rattaché aux conditions climatiques actuelles.
En Bretagne, les constructions en terre font partie du patrimoine bâti et les méthodes de construction ont été préservées. Cela représente une opportunité pour faciliter la transition vers l'utilisation de matériaux biosourcés.
Vulnérabilités et opportunités institutionnelles
Le changement climatique, avec les catastrophes naturelles et la modification des saisons, aura un impact sur l'organisation des sociétés et des institutions et peut engendrer la désorganisation des services. Pour limiter ces conséquences, il est important d'avoir des réseaux de concertation forts sur le territoire. La commune d'Acigné, grâce à son réseau d'association et la volonté politique de sensibiliser les citoyens, est prédisposée à s'adapter aux exigences institutionnelles du changement climatique. Cependant, la concertation entre les acteurs publics et privés reste limitée, ce qui est une vulnérabilité du territoire.

Volet 2

Evaluer le niveau de sensibilisation et de connaissance des élus et des acteurs locaux à la problématique du changement climatique

PROPOS RECEUILLIS PAR
l'équipe O3

Pour la majorité des personnes interrogées, le territoire d'Acigné est vulnérable au changement climatique (80%) car tout le monde est concerné (13%) - échelle planétaire - et plus spécifiquement par la présence de la Vilaine (18%). Une petite majorité des interrogés a, d'ailleurs, déjà remarqué des changements à Acigné concernant la température (30%) et la biodiversité (11%). De plus, les questionnés et les élus interviewés ont en mémoire des inondations (50%) et des canicules ou sécheresses (25%). Cependant, 45% des personnes n'ont noté aucune modification. A propos des impacts sur le long terme, ceux qui ressortent sont la sécheresse et la biodiversité avec 18% de représentation respectivement et l'agriculture (12%). Néanmoins, 23% des interrogés n'ont pas d'opinion. Il est intéressant d'observer que 30% des interrogés considèrent que le changement climatique a un impact sur leur santé ou bien-être. Quasiment 50% des personnes trouvent qu'il n'y a aucun potentiel à Acigné face au réchauffement climatique. Néanmoins, la présence d'espaces verts nombreux est un point fort pour 21% des personnes. Lorsque l'on croise les données, il y a un lien significatif, concernant les potentiels, pour les catégories « 15-19 ans », « énergie verte » et « tri sélectif » et pour les catégories « supérieure à 75 ans » et « agriculture biologique ». Il est à spécifier que 18% des questionnés trouvent une opportunité (prise de conscience collective, …) au changement climatique pour le territoire d'Acigné.
La quasi-absolue majorité des habitants est prête à changer ses habitudes principalement en termes de mobilité (67%) et de consommation (30%) - locale, biologique. Concernant les déplacements, la voiture et la marche arrivent en première position avec environ 30%, suivi des transports en commun (25%) et du vélo (12%). On peut déjà remarquer la présence d'une corrélation positive pour les « chefs d'exploitation agricole » et le « déplacement à vélo », pour les « commerçants, artisans, chefs d'entreprise » et les « déplacements en voiture » et pour la catégorie « personnes en inactivité » et les « déplacements pédestres

» - devant une corrélation négative pour les « personnes actives ». Selon l'une des élus, la commune a une sensibilité dans l'aménagement sur l'effet Albedo, les matériaux biosourcés ou la sauvegarde de la ceinture verte par rapport au réchauffement. Des énergies renouvelables sont présentes sur le territoire (panneaux photovoltaïques) ou en cours d'élaboration (éoliennes, méthaniseurs).

Il apparaît comme initiatives locales principales pour les questionnés le développement de la mobilité verte (30%) ainsi que la sensibilisation au changement climatique (16%). Ce qui confirme les dires de l'élue à l'urbanisme. De plus, la mairie est à l'écoute des citoyens pour le développement d'innovations. Il appert que pour la catégorie « cadres ou professions intellectuelles supérieures », l'initiative « isolation du bâti » est corrélée tandis que pour les « ouvriers », il s'agit du « recyclage » et pour les « chefs d'exploitation agricole », de la « sensibilisation ». Cependant des obstacles à l'adaptation existent, ils sont liés au système économique (30%), politique (30%) et social (25%). Ce frein social est confirmé par l'élue à l'urbanisme qui explique la difficulté de la population à changer leur habitude, leur mentalité, notamment sur de l'existant (problème d'appropriation). D'autre part, pour l'élu de l'opposition, l'un des obstacles est la législation basée sur un système punitif amenant à une contrainte et une incompréhension sociale, renforçant les trois freins précédemment cités. Le « frein politique » est surtout lié aux « personnes inactives » (corrélation positive). Néanmoins, des initiatives sont déjà présentes sur le territoire comme les actions pour favoriser la biodiversité (75%) ou pour réduire la consommation d'eau (90%). De plus, 30% des questionnés se disent avoir un régime fléxitarien. Il est intéressant de noter que pour la question « triez-vous vos déchets ? », aucune personne n'a répondu négativement et 60% des personnes compostent leurs déchets organiques.

Les principaux enjeux qui se dégagent sont la gestion des eaux (Vilaine), la mobilité et l'aménagement des nouvelles infrastructures (bâtiments passifs, lotissements…).

SCÉNARIO CONTRASTE : TABERNAK, OÙ EST PASSÉ LE GULF STREAM ?

HORIZON 2050 :

Précipitations : -200mm

Différence moyenne de température par rapport à l'année de référence : -6°C

Dans ce cas de figure, l'influence du Gulf Stream disparaît brutalement, la Bretagne rentre dans un climat continental. Les étés sont chauds et les hivers froids et longs. Les changements se sont faits rapidement ne laissant pas de temps pour l'adaptation. Les impacts de ce nouveau climat sont nombreux. La différence moyenne de température de -6°c par rapport à l'année de référence cache une réalité plus complexe comme ont peut le voir dans le tableau des températures. Ces variations de température entraînent une grande variété d'impacts.

L'agriculture est fortement touchée, depuis quelques années les températures sont plus élevées au printemps et en été, laissant imaginer un bon potentiel de production à l'image de l'Amérique du Nord. Mais le manque de précipitation sur cette même période ne permet pas de rendements suffisants pour que la filière subsiste sans changement de système.

L'hiver est long et rigoureux, la laboure et le semi sont retardés et doivent être fait beaucoup plus rapidement que par le passé.

Plusieurs solutions sont alors envisagées par les agriculteurs, une permaculture adaptée au climat s'appuyant sur une filière de distribution de proximité permettrait une gestion de durable de la ressource, cela permettrait également de faire travailler un grand nombre de personnes. Cependant il faut plusieurs années de mise en place, période pendant laquelle les rendements et revenus seraient plus faibles.

Les agriculteurs poussés par le besoin de rendement et sans appuie suffisant des pouvoirs publics préfère une solution d'intensification. Ils abandonnent le bocage et fusionnent les parcelles, beaucoup d'agriculteurs sont poussés à fermer leurs exploitations. Ces parcelles sont alors fusionnées pour données d'immense parcelles de monoculture sur le modèle Nord-Américain. Une seule exploitation agricole contrôle l'ensemble des terres de la commune et des communes voisines. Le travail d'agriculteur n'est rentable qu'avec de grands espaces de par l'ouverture dérégulée à la concurrence internationale.

Cette décision accentue les problèmes liés à l'eau. Les sols sont lessivés facilement lors des épisodes de fortes pluies désormais plus courants. L'eau amène tous les intrants chimiques (auquel les agriculteurs ont à nouveau recours) ce qui détériore grandement la qualité de l'eau dans les rivières avoisinantes. La ressources en eau est impactée, elle se trouve sous forme de neige et de glace la majeure partie de l'hiver et sa fonte entraîne des inondations saisonnières à laquelle l'urbanisation doit s'adapter. L'acheminement de l'eau est devenu un problème, les conduites d'eau n'ont pas été conçues pour résister les écarts de température. Plus que le froid, c'est les variations été hiver qui ont le plus d'impacts sur les infrastruc-

tures. La voirie est touchée par ce même problème. Les mobilités sont impactées par le verglas et la neige fréquente, les mobilités domicile-travail se font par le métro qui connecte désormais Acigné à Rennes en quelques minutes.
Chauffer l'ensemble de la commune est devenue la consommation principale d'électricité. Elle a augmenté considérablement malgré les travaux de rénovation. L'habitat doit s'adapter au climat continental, les travaux sont considérables et se font dans un contexte de croissance de la commune. La biodiversité locale n'est pas adaptée à ce nouveau climat. Des couloirs de migrations ont dû être créer pour permettre la mobilité Nord-Sud des espèces qui ont la capacité de couvrir de longues distances. Paradoxalement, les espèces les plus mobiles (mammifères) sont les moins touchés par le changement de température, le chevreuil, le cerf et le sanglier s'adaptent bien aux hivers rigoureux. Cependant la perte en biodiversité végétale et en population d'insectes est considérable. Les plantes sont désormais des plantes persistantes et les chênes n'ayant pas tenues ont été remplacé par des forêts de boulots, de sapins et de cèdres.
La température de l'eau en mer descend trop pendant l'hiver et ne remonte pas assez l'été malgré les températures plus hautes. Les activités de baignades ne se font donc plus sur la côte mais dans des lacs aménagés avec des plages artificielles. De plus, les températures sont trop hautes dans la moitié Sud de la France, tous les étés un grand nombre de touristes viennent donc profiter des températures plus clémente de la Bretagne. Se développe alors un marché de l'immobilier pour les résidences secondaires, à proximité immédiate des lacs.
Les maladies augmentent considérablement l'hiver, les infrastructures de santé n'y sont pas préparées. Des épidémies inhabituelles pour le territoire arrivent plus régulièrement. Il ne reste plus rien des paysages traditionnels, un écomusée des paysages traditionnels a été construit pour partager avec les nouvelles générations les savoirs faires, traditions, découlant de ces paysages.
Les mauvaises prises de décision récentes ont amené une perte de confiance dans les pouvoirs décisionnels.

SCÉNARIO TENDANCIEL : FIN DU GAME
HORIZON 2050 :
Précipitations : +170mm
Températures : + 5°C

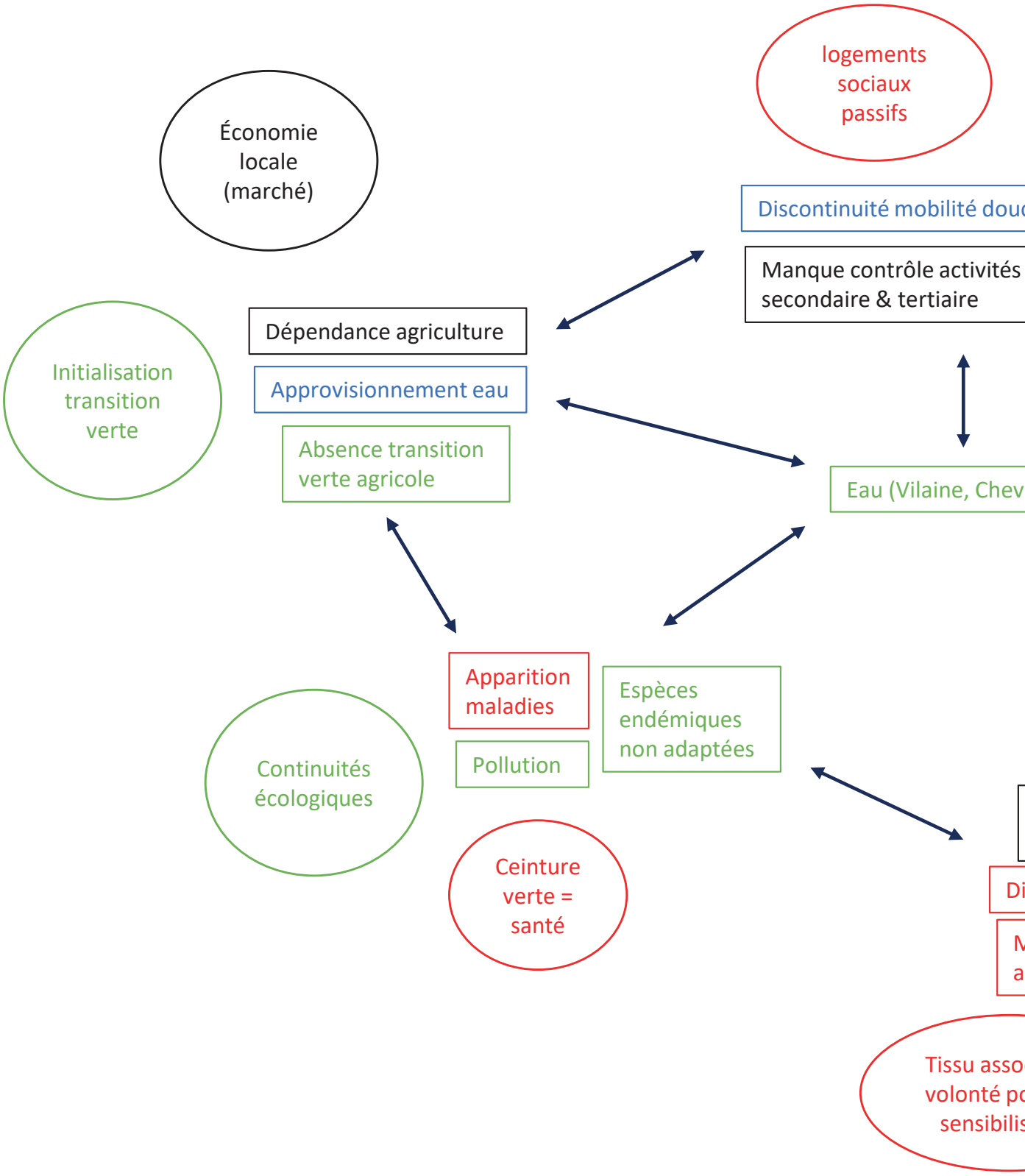
Dans ce cas de figure, les comportements actuels s tendent à rester inchangés en dépit du changement climatique, et l'adaptation des pratiques aux nouvelles contraintes environnementales est inexistante. L'effort collectif indispensable n'a pas eu lieu, en revanche, la culture de la société de consommation et l'accélération des temps s'est poursuivie. Les ressources nécessaires au fonctionnement de la société s'en sont trouvées très réduites, la raréfaction des énergies fossiles ont provoqué une montée des prix, donc davantage d'inégalités d'accès aux biens et aux services avec des fractures sociales toujours plus contrastées. Si la commune et la société civile ont tenté d'encourager des usages nouveaux respectueux de l'environnement, les habitants n'ont pas été suffisamment réceptifs pour impulser un changement collectif et les gilets jaunes sont arrivés à la tête de la commune.
S'agissant des dynamiques de construction du bâti, elles ont continué de suivre les modèles de densification et d'étalement urbain, créants des îlots de chaleur dans le premier cas, grignotant des terres agricoles et imperméabilisant les sols malgré les tentatives d'intégrer la nature en ville dans le deuxième cas. Les bâtiments existants, trop peu performants énergétiquement et coûteux à la rénovation, ont été désertés par les populations et laissés en friche par la collectivité. Les constructions de la fin du XXème siècle sont devenues obsolètes, la ville n'est donc pas renouvelée à la mesure de ses espaces disponibles et des besoins des ménages. Le climat d'Acigné a gagné en température et en précipitations au regard de la situation bretonne, pour muter avec un climat méditerranéen. Le dérèglement des saisons a provoqué d'importantes perturbations du cycle phénologique des plantes et des conditions de vie des animaux, s'accompagnant d'une perte des écosystèmes et des paysages. Au delà du monde du vivant, les cycles géochimiques ont évolué, entraînant des transformations profondes des milieux, sans perspectives de rétroactivité. Les zones humides se sont asséchées, les nappes phréatiques se sont amenuisées et le sol a perdu sa porosité, favorisant le drainage de l'eau, avec des risques accrus d'inondations. L'air, l'eau et le sol emmagasinent des pollutions néfastes. Les pouvoirs publics conservant une forte culture de l'évaluation de ses politiques, constatent la dangerosité de la pollution. Le bien-être des habitants est mis à mal avec l'apparition de nuisances olfactives ou l'inconfort de la chaleur en été. L'augmentation des nouvelles maladies et l'arrivée d'épidémies sont des enjeux majeurs, puisque l'incidence des changements terrestres sur le corps humain constituent un terreau favorable au développement des micro-organismes. Les habitants sont aussi sujets

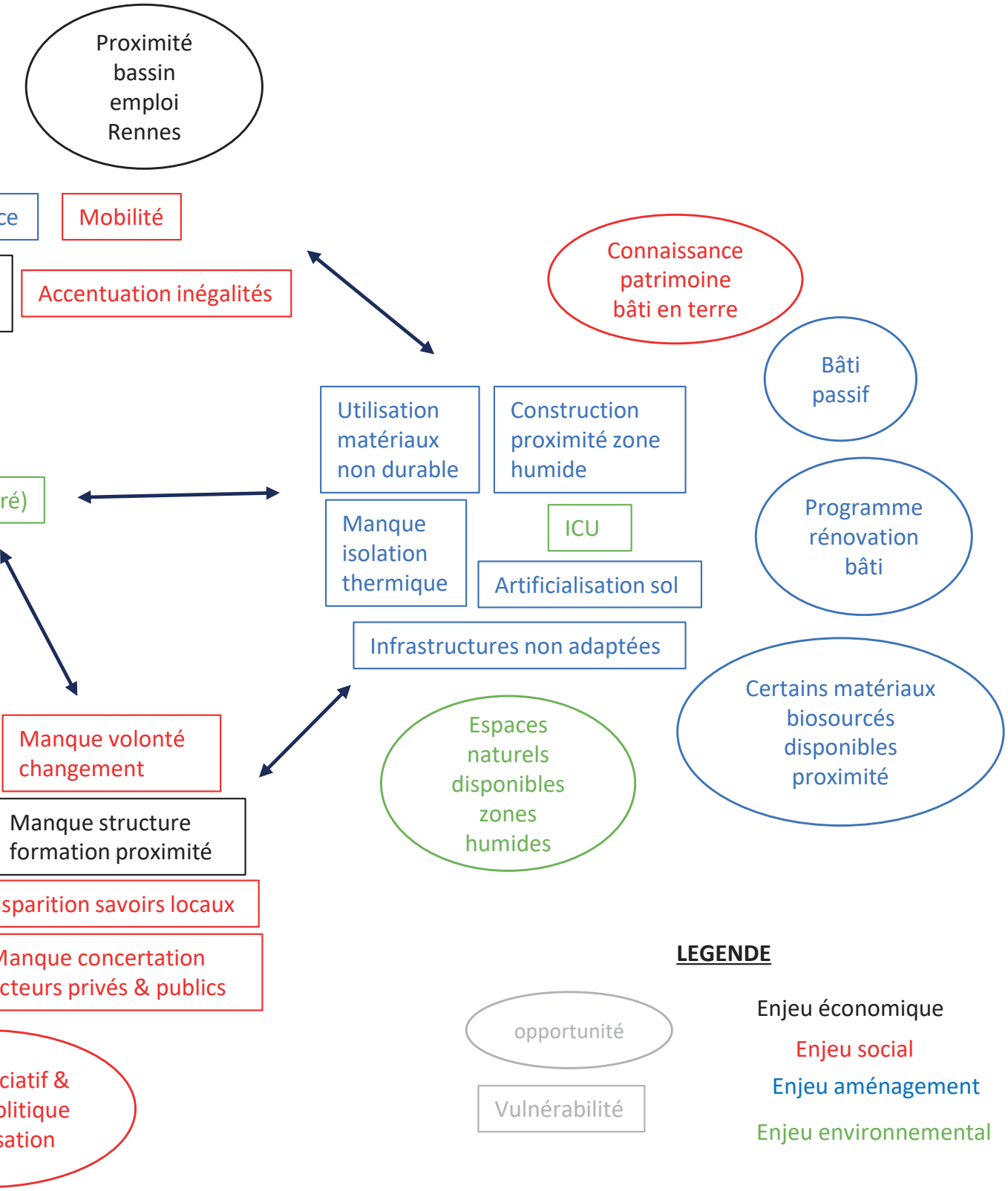
au stress de la dureté du quotidien. Les organismes de santé prescrivent des médicaments anxiolytiques et antidépresseurs. Les personnes âgées et ayant une santé fragile sont davantage frappées par la mortalité durant la saison chaude. L'économie a également connu une fragilisation du fait de la baisse de disponibilité du pétrole, dans un contexte de crise économique sans précédents. Les navettes quotidiennes motorisées au carburant représentant un coût exponentiel, le parc de voitures électriques s'est renforcé mais reste détenu par les plus aisés qui bénéficient du bassin d'emploi tertiaire apporté par Rennes. En revanche, certains pans de l'économie locale n'ont pas pris le tournant de la baisse du carburant, se trouvant extrêmement menacés voire en péril. L'agriculture qui tente de maintenir une forte production de viande connaît une hausse des quantités au détriment de la qualité de ses produits. Le centre-ville d'Acigné fait face à la dévitalisation et la vacance commerciale et locative, renforcée tant par les grands pôles commerciaux en périphérie que par l'usage du e-commerce.
Ce scénario n'est pas souhaitable, car les populations sont enfermées dans des modes de vie gourmands en énergie alors même que cette dernière n'est pas produite en quantité suffisante pour subvenir aux exigences de chacun. Le manque de flexibilité des habitants sur leurs pratiques quotidiennes risque de provoquer l'accélération des problèmes de salubrité et de santé publique, la généralisation d'un repli sur soi accompagné d'un déplacement de la société du réel vers un monde virtuel et consumériste dans l'âme.

CONCLUSION ET ENJEUX

Quatre grands enjeux se dégagent face au changement climatique : social, économique, environnemental et d'aménagement. Le premier se décline en termes de vulnérabilité des populations sensibles (personnes âgées, enfants…), de limitation des accroissements des inégalités, de l'offre de formation pour les nouveaux emplois, de participation d'initiatives citoyennes pour faire évoluer nos modes de vie et nos mentalités. L'enjeu économique, quant à lui, se présente par le maintien de l'activité économique notamment agricole, par le développement d'une économie circulaire et par le financement des adaptations ou des constructions des nouvelles infrastructures à mettre en place. Ce qui permet d'introduire l'enjeu d'aménagement. Il se compose d'enjeux sur le renouvellement des infrastructures, l'artificialisation des sols, la morphologie urbaine dont le développement des mobilités douces et actives. Cet aménagement est à combiner avec l'enjeu environnemental en termes de continuité écologique, de maintien des écosystèmes et de la biodiversité fonctionnelle et de gestion de la pollution et d'adaptation du territoire face au dérèglement climatique.

Pour avancer durablement sans avoir un phénomène de rétroaction négative, il ne faut pas avoir peur d'expérimenter, d'innover, de faire des erreurs, de revenir en arrière pour mieux repartir de l'avant ou de se projeter dans l'incertitude car le monde n'est qu'imprévisibilité. Il faut pour cela une coopération entre tous les acteurs tant au niveau des échelles (intercommunalité, région…) qu'au niveau interdisciplinaire et intergénérationnel. Il s'agit de construire une gouvernance citoyenne locale pour répondre au mieux aux grands enjeux de demain et d'aujourd'hui face au changement climatique.


logements sociaux passifs
Économie locale (marché)
Discontinuité mobilité douc
Manque contrôle activités secondaire & tertiaire
Initialisation transition verte
Dépendance agriculture
Approvisionnement eau
Absence transition verte agricole
Eau (Vilaine, Chev
Apparition maladies
Espèces endémiques non adaptées
Continuités écologiques
Pollution
Ceinture verte = santé
Di
M
a
Tissu asso
volonté pc
sensibilis


Proximité bassin emploi Rennes
ce
Mobilité
Accentuation inégalités
Connaissance patrimoine bâti en terre
Bâti passif
Utilisation matériaux non durable
Construction proximité zone humide
ré)
Manque isolation thermique
ICU
Artificialisation sol
Programme rénovation bâti
Infrastructures non adaptées
Certains matériaux biosourcés disponibles proximité
Manque volonté changement
Espaces naturels disponibles zones humides
Manque structure formation proximité
sparition savoirs locaux
Manque concertation cteurs privés & publics
ciatif & olitique sation
LEGENDE
opportunité
Vulnérabilité
Enjeu économique
Enjeu social
Enjeu aménagement
Enjeu environnemental

IAUR
Institut d'aménagement et d'urbanisme de Rennes