



Etude de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques du territoire

Phase 2 - Mesures

Février 2023

Pour le compte de :



Titre du document

Réalisation d'une étude portant sur les vulnérabilités et l'adaptation au changement climatique du territoire de la ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve.

Rapport de la phase 2 : Mesures

Auteurs

Manu Harchies mha@icedd.be

Personne de contact

Manu Harchies mha@icedd.be



Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable

Boulevard Frère Orban 4

B-5000 OTTIGNIES-LOUVAIN-LA-NEUVE

+32 81 25 04 80

www.icedd.be

Photo de couverture : « Bois de l'Escavée » par MC Dufrêne



Table des matières_Toc128865972

PARTIE A : Introduction	2
1. Contexte	3
1.1. Méthode.....	4
1.2. Structure	4
PARTIE B : Mesures d’adaptation	5
1. Inondations.....	6
2. Îlots de chaleur urbains	10
3. Ressource eau	14
4. Erosion et coulées de boues	17
5. Agriculture et alimentation.....	19
6. Biodiversité.....	22
7. Energie	26
8. Qualité de l’air.....	27
9. Economie.....	27
10. Mesures transversales	29



PARTIE A : Introduction



1. Contexte

Dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) a présenté l'atténuation et l'adaptation comme deux réponses conjointes au changement climatique. Par la suite, des plans d'action et d'adaptation ont commencé à voir le jour au niveau européen et belge. Plus particulièrement en Wallonie, le cadre juridique est donné par le Décret Climat de 2014 et le principal outil de mise en œuvre est le PACE (Plan Air-Climat-Energie) qui inclut un chapitre spécifique consacré à l'adaptation. La commune d'Ottignies-Louvain-La-Neuve, en adhérant à la Convention des Maires en 2016, s'est engagée à réduire les émissions de gaz à effet de serre sur son territoire (objectif rehaussé fin 2022 à -55% à l'horizon 2030 et la neutralité carbone en 2050). La commune a très récemment fait évoluer son plan d'action pour l'énergie durable (PAED) en plan d'action pour l'énergie durable et le climat (PAEDC), ce qui impliquait notamment de se fixer des objectifs et des actions en matière d'adaptation. Huit fiches actions ont ainsi été élaborées en matière d'adaptation. Dans ce cadre, l'objectif de la présente étude est d'établir l'inventaire des vulnérabilités du territoire communal et définir des mesures et actions d'adaptation à travers les thématiques et secteurs de vulnérabilité suivants : aménagement du territoire, santé, agriculture, énergie, eau, biodiversité et économie. Pour rappel, la vulnérabilité se définit dans la littérature comme une fonction de l'exposition du système aux changements climatiques (nature, ampleur, rythme des changements), de sa sensibilité (conséquences possibles) et de sa capacité d'adaptation. La capacité d'adaptation (ou adaptabilité) correspond ici à la capacité d'ajustement d'un système face au changement climatique (y compris à la variabilité climatique et aux extrêmes climatiques) afin d'atténuer les effets potentiels, d'exploiter les opportunités, ou de faire face aux conséquences.

Cette étude, réalisée par l'ICEDD, en collaboration avec Stream & River Consult et l'UCLouvain, est organisée en 3 phases pour répondre à ces objectifs :

- Phase 1 : Diagnostic des vulnérabilités sur le territoire de la Ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve
- Phase 2 : Mesures d'adaptation pour faire face à ces vulnérabilités
- Phase 3 : Plan d'action pour la Ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve

La phase 1 a établi un inventaire de vulnérabilités pour chaque thématique. Ce rapport présente les résultats de la phase 2 : les mesures d'adaptation pour répondre à ces vulnérabilités.

Pour chaque vulnérabilité nous avons tenté d'explorer les différentes dimensions et axes de mesures possibles :

- Travailler l'adaptation sous les différents angles de la vulnérabilité : la fréquence de l'aléa climatique (la mesure principale pour cela est de participer à l'objectif international d'atténuation du changement climatique et d'une société « zéro carbone »), l'exposition des éléments vulnérables, leur niveau de sensibilité et enfin la gestion au moment du risque.
- Adaptation basée sur les écosystèmes : un accent a été mis sur le potentiel de résilience et d'adaptation offert par la biodiversité et les services écosystémiques. On parle également « d'infrastructures vertes » en opposition aux infrastructures grises qui sont de grands ouvrages de génie civil. Par exemple pour lutter contre un risque d'inondation, au lieu de construire des barrages, une solution verte permettrait à un milieu naturellement humide d'absorber l'excédent d'eau dû à de fortes précipitations.
- Sur le patrimoine communal, il est possible de directement mettre en œuvre les mesures d'adaptation, ce qui est très important dans une optique d'exemplarité des pouvoirs publics. En dehors du patrimoine communal, la Ville a un pouvoir d'influence via différents leviers d'actions : contraintes, sensibilisation, incitation, appui technique.
- Champ de compétences communales : les mesures et actions proposées ici visent avant tout une mise en œuvre par le pouvoir et l'administration de la commune. Nous avons cependant aussi abordé des propositions qui dépassent ce champ communal, dans l'idée que la commune puisse



exercer un travail d'accompagnement (auprès des citoyens) ou de lobbying (auprès des autorités régionales/fédérale par exemple), ainsi que dans une perspective où ses champs de compétences pourraient évoluer à l'avenir. Les budgets communaux actuellement prévus n'ont pas non plus été considérés comme contraignants pour les mesures et actions envisagées, étant donné que l'importance des enjeux pourrait amener à considérer de nouveaux budgets.

1.1. Méthode

Les mesures identifiées sont basées sur une revue de la littérature et des entretiens avec les services communaux concernés ainsi que des acteurs thématiques clés.

Ce document se veut évolutif, afin de pouvoir intégrer les nouvelles idées et possibilités qui émergeront de la mise en œuvre de premières actions et la collaboration des différents acteurs.

A ce stade, aucune priorisation des actions n'a été effectuée. Cette priorisation devra faire l'objet d'une première étape de mise en œuvre et se baser sur les priorités qui auront été attribuées aux vulnérabilités. Cette priorisation devra toutefois pouvoir s'adapter aux opportunités de partenariats, de budgets et autres ressources, ainsi que l'appropriation des enjeux au sein des services communaux.

1.2. Structure

Chaque vulnérabilité identifiée dans la phase 1 fait l'objet d'un chapitre dans lequel nous résumons les éléments principaux de vulnérabilité et le type de mesure pouvant y répondre.

Ensuite, pour chaque mesure, nous proposons une courte description du principe général et des différentes actions que pourrait mener le niveau communal pour contribuer à leur application sur son territoire. Nous restons à ce stade volontairement « généraux » dans la description des mesures. Sont parfois mentionnées des initiatives déjà mises en œuvre par Ottignies-Louvain-la-Neuve dans le cadre d'une mesure, mais cela est fait de manière très succincte. L'intégration dans le contexte communal d'Ottignies-Louvain-la-Neuve des projets déjà en cours et des acteurs du territoire sera élaboré dans le cadre de la phase 3 sous forme de fiches actions, via un même canevas que celui de la Convention des Maires.

Certaines mesures proposées dépassent des niveaux d'ambitions réalistes à ce jour. Nous les avons toutefois conservées car si elles ne peuvent pas être mises en œuvre dans le contexte actuel, elles permettent d'imaginer une direction souhaitable en matière de résilience et d'adaptation de notre société aux changements à venir. Cette mise en perspective est utile pour appréhender l'adaptation à long terme. Si une volonté politique forte naissait pour leur mise en œuvre rapide, une étude spécifique serait alors opportune pour étudier les modalités et ressources nécessaires pour leur mise en œuvre.



PARTIE B : Mesures d'adaptation



1. Inondations

1.1. Vulnérabilité

Le rapport de vulnérabilité identifie pour Ottignies-Louvain-la-Neuve des risques d'inondation assez localisés aux abords de la Dyle, ainsi que quelques risques d'inondation et de coulées de boues par ruissellement depuis les plaines agricoles de l'ouest d'Ottignies-Louvain-la-Neuve. Comme pour toute la Wallonie, ce risque va augmenter dans le futur en raison des dérèglements climatiques et de l'imperméabilisation croissante du territoire.

1.2. Mesures

Des mesures classiques déjà mises en application par la plupart des communes sont de réduire l'exposition au risque en limitant les nouvelles constructions dans les zones d'aléa d'inondation, et de mettre en place une gestion efficace lors de l'inondation via un Plan d'Urgence Communal (PlanU). Il est possible d'aller plus loin dans la réduction de l'exposition et la gestion de crise en redonnant de l'espace aux zones naturelles inondables, mais également en travaillant sur la fréquence de l'aléa en limitant l'imperméabilisation des terres qui contribue aux inondations par ruissellement, et enfin en travaillant sur la sensibilité du bâti exposé aux inondations.

1.2.1. Limiter l'imperméabilisation des terres

Depuis 1950, la Wallonie fait face à un phénomène d'urbanisation et d'étalement urbain important¹. L'urbanisation impacte la vulnérabilité du territoire face aux inondations sur deux aspects :

- Les nouvelles constructions ou extensions actuelles (qui se basent notamment sur une utilisation importante du béton, a minima pour la couche de fondation) entraînent une imperméabilisation de leur parcelle, les rendant moins aptes voire incapables d'absorber l'eau de pluie, et contribuent dès lors aux inondations et coulées de boue vers d'autres maisons ou infrastructures situées en aval.
- Les nouvelles constructions ou rénovations qui sont localisées dans une zone inondable et qui augmentent donc le nombre de bâtiments exposés à ce risque.

Dans ces deux cas, les mesures à envisager sont de limiter les possibilités de nouvelles constructions et, à défaut, d'imposer des contraintes urbanistiques qui limiteront le risque. Concernant les contraintes urbanistiques, pour le premier cas il s'agira d'imposer des mesures techniques de stockage, réutilisation et infiltration locale de l'eau de pluie afin qu'il n'y ait aucun rejet de ruissellement ; dans le second cas, il s'agira de prescrire une architecture permettant de limiter les dégâts des eaux (ex : rez-de-chaussée surélevé ou inondable).

Les communes wallonnes disposent actuellement d'outils comme le Schéma de développement communal (SDC) pour pouvoir guider l'octroi des permis, et les Guides communaux d'urbanisme (GCU) pour encourager à la mise en place de certaines mesures dans les projets urbanistiques. Il est également possible de sensibiliser et d'accompagner les maîtres d'œuvre dans la conceptualisation d'infrastructures perméables et résilientes. Enfin, certaines communes font le choix de promouvoir l'habitat léger qui n'imperméabilise pas le sol qu'il occupe. Chacune de ces mesures peut se traduire en actions ayant une ambition simple (appliquer les orientations wallonnes) ou très ambitieuse (stopper

¹ H. Ancion 2019 « Stop Béton – Le territoire au service de l'urgence climatique et sociale ». IEW. https://www.iew.be/wp-content/uploads/2019/12/DossierIEW_StopBeton.pdf



dès aujourd'hui toute artificialisation et imposer une gestion complète de l'eau de pluie sur la parcelle pour toute demande de permis).

Outre la contribution à réduire la vulnérabilité aux inondations, limiter l'imperméabilisation des terres répond aussi à d'autres grands enjeux climatiques que nous verrons dans les chapitres suivants : îlots de chaleur urbains, agriculture, biodiversité. Si une seule priorité, un seul niveau d'ambition élevé, devait être choisi, ce serait donc sans aucun doute sur cette question qu'il faudrait la mettre.

1.2.2. Renaturer les berges et zones inondables

Renaturer les berges et assurer la présence de zones d'immersion temporaire, de noues ou prairies inondables le long d'un cours d'eau permet de limiter l'impact négatif des inondations par débordement². Les principales zones inondables suite au débordement des cours d'eau et avec un impact sur les infrastructures sont liées à la Dyle, dont la gestion est sous la responsabilité de la Région wallonne. La commune peut ici faire un travail de lobbying et même proposer des projets concrets de reméandration et/ou de renaturation à porter ensuite par l'administration wallonne. Travailler sur les cours d'eau affluents de 3^{ème} catégorie (sous gestion communale) aura un léger impact direct sur les zones inondables bordant ces cours d'eau et un impact indirect sur le débit de la Dyle (mais dont l'effet se fera surtout ressentir sur les communes plus en aval). Ce faible impact en termes de gestion du risque s'ajoute toutefois à un bénéfice non-négligeable pour la biodiversité des milieux rivulaires³ et justifie donc qu'on y attache de l'attention.

1.2.3. Nouvelle Rivière Urbaine

Les nouvelles rivières urbaines (NRU) sont des réseaux d'aménagements hydrauliques et paysagers permettant une gestion des eaux de pluie de manière décentralisée. Les eaux pluviales sont ainsi directement stockées/infiltrées/retenues et n'encomrent pas le réseau d'égouttage, évitant ainsi des débordements en temps de forte pluie. De plus, elles minimisent le ruissellement en infiltrant les eaux de pluie directement localement, évitant ainsi une potentielle érosion des sols, surtout sur les terres agricoles. Ces infrastructures contribuent au remplissage des nappes phréatiques et par conséquent, augmentent la durabilité de la ressource eau⁴.

À l'échelle de la parcelle, il s'agit d'aménagements visant à stocker, réutiliser et infiltrer localement l'eau afin d'avoir une contribution nette nulle au ruissellement. La parcelle privée ayant déjà été abordée dans la mesure 1 (voir point 1.2.1), il s'agit ici de considérer les aménagements publics.

Sur l'espace public, ces aménagements, appelés ouvrages collectifs de récupération (OCR), sont des structures légères, généralement moins coûteuses et plus faciles à mettre en place et à entretenir que les structures conventionnelles (tuyaux enterrés, ...). Elles sont le plus souvent végétalisées.

Il est à noter que ces aménagements sont souvent suspectés de favoriser le développement des moustiques et donc, potentiellement, de maladies à vecteurs. De récentes études, notamment à Lyon, ont toutefois mis en évidence que ce n'est pas le cas, ou alors uniquement dans des erreurs de construction ou de gestion de ces aménagements menant à une stagnation prolongée d'eau à certains endroits.⁵

² SPW 2013 « Mesures dans le cadre de la mise en œuvre des Plans de Gestion des Risques d'Inondation ». <http://environnement.wallonie.be/inondations/MINDMAP/contents.htm>

³ Adjectif relatif aux éléments localisés dans la zone humide des rives d'un cours d'eau ou d'une surface d'eau

⁴ EGEb 2017 « Aquatopia - Une étude sur le potentiel hydrologique et (socio-)économique des Nouvelles rivières urbaines ». <https://www.egeb-sgwb.be/IMG/pdf/egeb-aquatopia-texte.pdf>

⁵ OTHU (2017). Les moustiques dans les ouvrages de gestion, alternative des eaux pluviales en ville ? Retour sur l'Étude exploratoire OTHU 2016 : Exemple des bassins d'infiltration et rétention de la Métropole de Lyon. <https://www.graie.org/othu/pdfothu/SYNTHESEGRAIE-Moustiques-OTHU2017.pdf>



1.2.4. Plans d’Urgence « Inondations »

Les communes ont pour mission d’établir un « plan général d’urgence et d’intervention » (PGUI) qui prévoit les mesures à prendre et l’organisation des secours en cas d’événements calamiteux, de catastrophes ou de sinistres, en ce compris les inondations sur le territoire. Ce plan de gestion permet de coordonner les différents services (pompiers, aide médicale d’urgence, police, appui logistique et communication) pour répondre à la crise au moment où elle survient. Un coordinateur de la planification d’urgence est en charge de rédiger et de maintenir à jour ce plan. Ceci est bien en place à Ottignies-Louvain-la-Neuve. Il serait toutefois envisageable pour la commune d’aller plus loin en identifiant et en accompagnant les bâtiments à risque dans l’élaboration de plans d’urgence spécifiques à leur institution.

1.3. Fiches actions

Liste de fiches action concernant les inondations dont il est proposé d’explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l’étude :

- Elaborer une **Stratégie de limitation de l’imperméabilisation** des terres
- Elaborer un **Guide Communal d’Urbanisme** sur l’imperméabilisation
- Adapter les **outils de dimensionnement urbanistique de gestion de l’eau** de pluie OGEP et QUADÉAU de Bruxelles Environnement
- Définir des **Normes urbanistiques** pour la résilience du bâti aux inondations
- Sensibiliser aux types d’**habitations qui n’imperméabilisent pas** le sol
- Renaturer **la Dyle** autour d’un tronçon sur la partie la plus en amont du territoire
- Identifier les tronçons pertinents pour la **renaturation des cours d’eau de 3^{ème} catégorie**
- Proposer aux citoyens possédant un fond de jardin jouxtant la Dyle de mener des travaux similaires à ceux qui seront réalisés dans le cadre de ces travaux de renaturation évoqués ci-dessus ; fournir éventuellement un appui technique, voir financier
- Etudier de manière plus poussée le potentiel de **nouvelle rivière urbaine** à Ottignies-Louvain-la-Neuve et planification des aménagements faisables dans les travaux de **voiries perméables** et des **espaces verts**
- Identifier et accompagner des bâtiments à risque d’inondations et sensibles, dans l’élaboration de **plans d’urgence spécifiques hôpitaux/crèches/homes/écoles**



	Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal	Nouvelle rivière urbaine Voiries perméables Espaces verts	Renaturation des cours d'eau de 3 ^{ème} catégorie	Checklist pour les bureaux d'étude de la Ville (pouvant entre autres servir à alimenter la grille d'aide à la décision en cours de construction)	Mise à jour du document PlanU
Compétences communales <i>Contrainte</i>	Stratégie* + Guide communal d'Urbanisme* pour la limitation de l'imperméabilisation et normes* de gestion de l'eau		Normes urbanistiques en zone d'aléa*	
Toutes compétences <i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>	Outils de gestion de l'eau	Suggestion/Appui de travaux de renaturation de fonds de jardin proche de la Dyle	Sensibilisation des citoyens situés en zone d'aléa et suggestions de petits aménagements anti-inondations	Plans d'urgence pour bâtiments sensibles
Hors compétences communales <i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>	*	Renaturation de la Dyle	*	Coordination avec le centre de gestion de crise régional

Tableau 1 – Fiches actions « inondations » à étudier



2. Îlots de chaleur urbains

2.1. Vulnérabilité

Le phénomène d'îlot de chaleur est déjà fortement présent à Louvain-la-Neuve. Sur le reste du territoire, et si l'imperméabilisation du territoire ne s'étend pas plus, celui-ci devrait rester relativement limité. L'augmentation des risques de vague de chaleur est toutefois réelle sur tout le territoire. De plus, des phénomènes très localisés d'îlot de chaleur peuvent apparaître assez vite dans le cas d'une superficie importante artificialisée et sans végétation (ex : parking). L'analyse de vulnérabilités a mis en évidence deux zones de risque plus élevé : Louvain-la-Neuve et dans les alentours des chemins de fer, depuis le Douaire jusqu'à l'intermarché de Limelette (rues du monument, Paul Delvaux et autour du Fond de Bondry). Des mesures générales peuvent être mises en place dans ces zones. Pour cibler plus précisément les lieux à problème, il faudrait mener une étude spécifique plus détaillée. Nous proposons une analyse plus approfondie de la place du Centre, dont les acquis pourront être appliqués dans d'autres lieux. Il est donc proposé de mettre en œuvre des mesures qui s'attachent à :

- Intégrer le score îlot de chaleur (ICU) dans le réaménagement de la place du centre et en tirer les enseignements pour d'autres projets,
- Poursuivre l'analyse en mesurant le phénomène d'îlot de chaleur sur le territoire,
- Mettre en place les infrastructures pour réduire le risque,
- Développer dans le Plan d'Urgence une section sur les vagues de chaleur.

2.2. Mesures

2.2.1. Etudier le phénomène d'îlot de chaleur à Ottignies-Louvain-la-Neuve

Les risques d'îlots de chaleur sur un territoire peuvent s'identifier d'une part en effectuant un suivi des températures et en établissant des projections. Le phénomène d'îlot de chaleur en zone urbaine pouvant être très localisé, cela nécessiterait toutefois un nombre très important de capteurs. Il est alors possible de modéliser les risques sur les zones où on ne dispose pas de capteurs, en fonction de l'occupation du sol (principalement son degré d'imperméabilisation)⁶. L'AWAC a mis à disposition de toutes les communes une cartographie très simple de leur territoire identifiant les parcelles à risque, en fonction du taux d'imperméabilisation et de la proximité d'espaces verts sources de fraîcheur⁷. Il est bien entendu possible d'aller plus loin dans la prise en compte du type d'occupation du sol et éléments bâtis qui vont influencer la température locale. Poussée à son maximum de détail, une telle modélisation permettra par exemple de comparer les différentes options d'aménagement d'une place sur le confort thermique des habitations voisines.

Pour la plupart des communes wallonnes, dont Ottignies-Louvain-la-Neuve, il n'est pas nécessaire de consacrer un important budget à obtenir une modélisation aussi fine. Il est possible d'améliorer la surveillance du phénomène avec des moyens plus modestes et, par ailleurs, il y a déjà suffisamment d'actions « sans regret » qui peuvent être mises en œuvre en sachant avec certitude qu'elles auront un coût-bénéfice positif. Cela avant de devoir analyser plus en détail où mettre en œuvre des actions supplémentaires, plus coûteuses et qui doivent donc être localisées plus précisément.

Une piste qui nous paraît toutefois intéressante est la possibilité de mettre en place un diagnostic participatif en invitant les citoyens à prendre des mesures de température à différents endroits clés.

⁶ <http://www.urban-climate.eu/>

⁷ <http://www.awac.be/index.php/l-adaptation#l-adaptation-aux-changements-climatiques-en-foresterie>



Cela s'est fait notamment à Dijon et cela permet non seulement de mieux identifier le phénomène d'îlot de chaleur urbain et son étendue, mais également d'identifier l'impact des îlots de fraîcheur (rayonnement autour des espaces verts), et enfin de participer à la sensibilisation de la population.

2.2.2. Végétalisation du centre urbain

La manière la plus efficace de lutter contre l'impact des fortes chaleurs est de végétaliser autant que possible la ville (toitures, façades, arbres urbains et espaces verts)⁸. Ces éléments végétalisés permettraient également de créer une continuité du réseau écologique dans les zones fortement artificialisées⁹. Pour Ottignies-Louvain-la-Neuve, on cherchera donc en priorité les synergies avec la trame verte qui suit l'axe de la Dyle, surtout dans sa traversée d'Ottignies-Centre, ainsi que la zone regroupant le Tiernat, La Croix, le Stimont et le Bauloy pour assurer des connexions entre le Bois des Rêves et le Bois de Lauzelle.

La végétalisation des centres urbains les plus artificialisés est à mettre en toute grande priorité dans un plan d'action. Il s'agit en effet d'une mesure bénéfique sur de nombreux plans (régulation thermique, régulation des fortes pluies, contribution au réseau écologique, qualité esthétique, bien-être et santé de la population). Par ailleurs, il faut de nombreuses années avant que les éléments végétaux ne fournissent tous leurs services à un niveau maximum. Il est donc important de planifier des actions dans ce sens au plus tôt. **Pour Ottignies-Louvain-la-Neuve, où il existe encore un nombre d'arbres important, le plus urgent serait certainement d'en faire un cadastre et de s'assurer de préserver cette ressource essentielle.**

2.2.3. Contraintes urbanistiques contre la surchauffe

Tout comme pour les risques d'inondation, le principal facteur d'augmentation du risque d'îlots de chaleur est l'imperméabilisation croissante du territoire. Une stratégie de limitation de l'imperméabilisation des terres (telle que proposée en première mesure sous le point 1.2.1) serait donc tout à fait pertinente pour le risque d'îlots de chaleur aussi. A la différence toutefois que pour les îlots de chaleur, il faudrait éviter le tissu urbain très dense, ce qui nécessite de trouver un équilibre avec le besoin de ne pas créer d'étalement urbain.

En Wallonie, la réglementation en matière de Performance Énergétique des Bâtiments (PEB) intègre des critères exigeants en matière de lutte contre la surchauffe. Ceux-ci sont toutefois liés à l'enveloppe du bâtiment uniquement et non pas à sa localisation géographique, et donc au risque d'être dans un îlot de chaleur urbain. Il est donc opportun pour la commune de sensibiliser les maîtres d'ouvrage se situant dans les zones à risque et de suggérer, voire soutenir ou imposer des mesures urbanistiques permettant de lutter contre la surchauffe : végétalisation importante de toiture et de façade, protection des vitrages si ceux-ci sont importants et fortement exposés, bâti de couleur blanche. Pour l'imposition, cela reste aujourd'hui une compétence régionale. Cependant, au niveau communal, il est possible d'influencer les projets via différents mécanismes (référentiel ou GCU, remise d'avis, charges d'urbanisme) et d'avoir un réel impact sur la réalisation de ceux-ci.

⁸ ADEME 2020. « Végétaliser : agir pour le rafraîchissement urbain »

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20projetsdevegetalisation_dossierentier_web.pdf

⁹ François Bertrand and Guillaume Simonet, « Les trames vertes urbaines et l'adaptation au changement climatique : perspectives pour l'aménagement du territoire », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [Online], Hors-série 12 | mai 2012, Online since 04 May 2012, connection on 18 March 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/11869> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.11869>



2.2.4. Gestion des canicules

La Wallonie dispose d'un « Plan Wallon Forte Chaleur et Pic d'Ozone » qui permet d'anticiper un risque de forte chaleur et de déclencher une série d'actions de prévention et de recommandation auprès des services les plus concernés (maisons de repos, santé, événements sportifs ou culturels), voire d'imposer des mesures concrètes à prendre comme annuler ou postposer des manifestations de masse (sportives, culturelles ou autres) afin de limiter les effets néfastes de la forte chaleur¹⁰.

Une commune pourra éventuellement développer son propre plan chaleur afin de coordonner les services d'aides aux populations les plus sensibles (petite enfance, aînés, sans abris), ouvrir au grand public des lieux frais (ex : églises, musées) et relayer efficacement les communications de la Région. Tout comme pour la gestion des inondations, des plans chaleurs pourraient être envisagés à l'échelle des institutions dont les bâtiments sont situés dans les zones à risque d'îlot de chaleur.

Enfin, la commune pourra veiller à installer et entretenir un réseau de points d'eau potable sur l'espace public, permettant aux citoyens de s'hydrater facilement en période de forte chaleur.

2.3. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant les vagues de chaleur dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Mettre en place un réseau participatif de mesure de l'effet d'îlot de chaleur urbain
- Planter des arbres urbains et distribuer des arbres et plantes grimpantes aux citoyens
- Utiliser des matériaux non imperméabilisants pour rénover les voiries et espaces publics
- Créer de nouveaux espaces verts
- Réaliser un cadastre des arbres existants et à préserver ?
- Elaborer des prescription techniques et urbanistiques contre les risques de surchauffe
- Accompagner les bâtiments à risque identifiés dans l'élaboration de plans d'urgences spécifiques
- Installer un réseau de points d'eau potable

¹⁰ <http://sante.wallonie.be/?q=plan-wallon-forte-chaleur-pics-ozone>



	Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal		Matériaux non imperméabilisants Espaces verts	Checklist pour le bureau d'étude de la Ville	Mise à jour du document PlanU « grandes chaleurs »
Compétences communales <i>Contrainte</i>		Stratégie pour la limitation de l'imperméabilisation * + Guide communal d'Urbanisme*	Normes urbanistiques en zone d'ICU*	Points d'eau potable publics
Toutes compétences <i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>		Mesures de végétalisation et d'ombrage Campagne de mesure	Sensibilisation des citoyens en zone d'ICU, distribution d'arbres et végétaux de façade	Plans d'urgence pour bâtiments sensibles
Hors compétences communales <i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>		*	*	Coordination avec le centre de gestion de crise régional

Tableau 2 – Fiches actions « vagues de chaleur » à étudier



3. Ressource eau

3.1. Vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilités montre qu'Ottignies-Louvain-la-Neuve dispose de bonnes ressources en eau mais qui font face à une dégradation progressive de leur qualité (tendance générale pour la Wallonie¹¹ et en particulier pour le sillon agricole bien présent en Province du Brabant wallon). Par ailleurs, **la consommation d'eau par habitant est très élevée et deviendra problématique dans un futur où la répartition de la pluviosité (moins régulière) ne permettra pas le recharge des nappes phréatiques**¹².

Les mesures proposées s'attacheront donc d'une part à favoriser les aménagements naturels pouvant permettre une meilleure infiltration des eaux, et d'autre part à réduire les consommations d'eau du réseau de ville. Les mesures spécifiques à la gestion de l'eau de pluie dans les zones urbaines ont déjà été abordées au point 1.2.3 « Nouvelles rivières urbaines ». Quant aux mesures permettant une meilleure infiltration de l'eau dans les terres agricoles, elles sont abordées dans le chapitre suivant, concernant l'érosion des sols, au point 4.2.2.

3.2. Mesures

3.2.1. Réseau écologique

La contribution d'une parcelle à la recharge des nappes phréatiques est directement liée à l'occupation du sol et à la capacité des éléments qui l'occupent à retenir l'eau en surface le temps nécessaire à son infiltration : il est ainsi possible de recouvrir celle-ci pour empêcher son évaporation, de structurer le sol pour une meilleure infiltration de l'eau et éventuellement de filtrer certains polluants pour améliorer la qualité de l'eau rechargeant la nappe¹³.

Les forêts feuillues gérées durablement sont de loin les milieux les plus propices à la conservation de l'eau. Viennent ensuite les plantations et forêts résineuses, au même niveau que les végétations plus basses, qui selon les types auront des impacts variables. Par exemple une prairie permet de bien lutter contre l'érosion, mais n'augmente pas nécessairement la qualité d'infiltration du sol si le relief ne permet pas d'inondation temporaire de certaines zones. Enfin, les occupations du sol de cultures agricoles mono-spécifiques ou les terres urbanisées sont des milieux défavorables à la ressource eau^{14 15 16}.

La mise en œuvre du réseau écologique, soit la restauration d'une végétation adaptée aux différentes trames, permettra d'améliorer cette occupation du sol de manière favorable pour les capacités de régulation et protection de la ressource eau.

Nous discutons plus en détail les mesures de mise en œuvre (sous forme de fiches action) du réseau écologique dans le chapitre 5.3 « Biodiversité ».

¹¹ SPW 2020. « Etat des nappes d'eau souterraine de la Wallonie ». http://environnement.wallonie.be/de/eso/atlas/pdf/atlas_a3.pdf

¹² Voir les données transmises par la SWDE et analysées dans le rapport de la phase 1 de la présente étude.

¹³ ADEME 2015. Cahiers techniques de l'AEU2 - Réussir la planification et l'aménagement durables. Ecosystèmes dans les territoires. Fiche 63 « Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) ». <https://www.o2d-environnement.com/wp-content/uploads/2017/12/coefficient-de-biotope-ademe.pdf>

¹⁴ Baptist F., Dendoncker N., Degré A., Dufrêne M., Grizard S., Maebe L., Pipart N., Renglet J., Sohier C. 2016. Elaboration d'une méthodologie d'évaluation des incidences sur l'environnement de l'aménagement foncier s'appuyant sur la notion des services écosystémiques. Rapport général. Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement. 187 p.

¹⁵ Burkhard, Benjamin, Marion Kandziora, Ying Hou, et Felix Müller. 2014. « Ecosystem Service Potentials, Flows and Demands – Concepts for Spatial Localisation, Indication and Quantification ». Landscape Online 34: 1-32. <https://doi.org/10.3097/LO.201434>.

¹⁶ Maebe, Laura, Hugues Claessens, et Marc Dufrêne. 2019. « The Critical Role of Abiotic Factors and Human Activities in the Supply of Ecosystem Services in the ES Matrix ». One Ecosystem 4 (juin): e34769. <https://doi.org/10.3897/oneeco.4.e34769>.



3.2.2. Réduction des consommations d'eau

Il s'agit ici de mettre en place des actions de sensibilisation, de soutien et de régulation qui permettront aux citoyens, services publics et entreprises de réduire leur consommation d'eau de ville. L'analyse de la consommation de cette eau de ville suggère en effet que la consommation par ménage à Ottignies-Louvain-la-Neuve serait la plus élevée de Wallonie¹⁷. Cependant, ces chiffres sont à lire avec précaution puisque la présence massive d'étudiants-kotteurs sur le site de l'UCLouvain est non comptabilisée dans le calcul. Par ailleurs, à Ottignies-Louvain-la-Neuve (comme partout dans la plupart des pays développés), la consommation d'eau de ville (de qualité « potable ») est généralisée pour de nombreux usages qui ne nécessitent pas d'eau potable. Seul 7% de l'eau domestique est destiné à l'usage de boisson ou préparation des repas, nécessitant cette qualité « potable ». **93% de la consommation pourrait d'une part être réduite fortement en évitant le gaspillage, en se limitant à l'essentiel, et d'autre part être remplacée par une source alternative (eau de pluie ou de puits)**, la moitié nécessitant une filtration (bains/douches, vaisselle) et l'autre moitié pouvant être utilisée même sans filtration ou avec une filtration très basique (arrosage, WC, machines à laver, nettoyage). Cette dernière catégorie représente donc environ 600.000 m³ par an et pourrait être entièrement couverte en équipant la moitié des bâtiments du territoire d'un système de récupération d'eau de pluie¹⁸.

Outre la sensibilisation de ses citoyens, la commune pourra jouer un rôle d'exemplarité en récupérant l'eau de pluie dans ses bâtiments communaux. Un travail de lobbying pourra également être fait auprès des intercommunales dont la volonté d'aider les usagers à réduire leur consommation d'eau se confronte malheureusement à des objectifs de rentabilité financière.

Enfin, en période de sécheresse prolongée et de risque de pénurie d'eau, une collaboration étroite avec l'intercommunale en charge de la distribution permettra d'alerter, prioriser et limiter les usages de l'eau.

3.3. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant la ressource eau dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Récupérer et réutiliser l'eau de pluie dans les bâtiments communaux
- Sensibiliser les citoyens à la réduction de leur consommation
- Favoriser la récupération de l'eau de pluie via des primes citernes et fûts
- Mettre en place un système d'alerte et de limitation des usages de l'eau en cas de canicule

¹⁷ Chiffres fournis par l'in BW pour la consommation 2022 et comparés aux estimations Aquawal de 2017 disponible via le portail Walstat de l'IWEPS.

¹⁸ Estimation basée sur une hypothèse de récupération de 80% de l'eau des 849.4mm de précipitations annuelles (statistique IRM pour la période de référence 1991-2020) tombant sur les 1.824.660m² de constructions hors sols (statistique IWEPS) pour lesquels nous posons l'hypothèse que la moitié pourrait être équipée afin de récolter, stocker et réutiliser l'eau de pluie.



	Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal		Matériaux non imperméabilisants Espaces verts	Réutilisation de l'eau de pluie	
Compétences communales <i>Contrainte</i>		Stratégie pour la limitation de l'imperméabilisation * + Guide communal d'Urbanisme*	Normes urbanistiques de récupération et réutilisation*	Arrêté de police sur l'usage de l'eau
Toutes compétences	<i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>	Sensibilisation à la réduction de consommation	Prime/soutiens à la réutilisation de l'eau de pluie	
Hors compétences communales	<i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>	*	*	Coordination avec l'inBW

Tableau 3 – Fiches actions « ressource eau » à étudier



4. Erosion et coulées de boues

4.1. Vulnérabilité

Ottignies-Louvain-la-Neuve est située dans une zone d'érodibilité importante. Le risque d'érosion des sols agricoles et de coulées de boues est donc élevé et continuera de s'aggraver en raison de l'augmentation des épisodes de pluies intenses. Outre les dégâts causés par ces coulées de boues en aval sur les infrastructures, ce phénomène diminue progressivement la qualité des sols agricoles et réduit ainsi le potentiel de productivité.

Pour lutter contre ce phénomène, il faut travailler sur la qualité du sol et la végétation qui l'occupe afin de permettre une meilleure retenue et infiltration de l'eau. Le plus efficace est de travailler au sein de la parcelle agricole elle-même. Malheureusement, si le Code wallon de l'agriculture permet en théorie d'imposer certaines contraintes aux agriculteurs en cas d'érosion, l'arrêté de mise en vigueur permettant l'application des articles concernés n'a jamais été pris.¹⁹ Le pouvoir d'action de la commune est donc relativement limité : sur ses propres terres agricoles, sur les bordures de voiries, à proximité des terres agricoles, et via la sensibilisation et l'accompagnement des agriculteurs.

4.2. Mesures

4.2.1. Réseau de haies

Toute haie sur un terrain en pente et située selon une courbe de niveau jouera un rôle important dans la conservation des sols. En effet, cet obstacle naturel permet de ralentir le ruissellement, d'augmenter le taux de matière organique à proximité de la haie, de favoriser l'infiltration de l'eau et le dépôt des sédiments ainsi que la stabilité globale des terres. Il faut pour cela des éléments linéaires continus de haie ayant une forte densité au pied de la haie, idéalement constitués de 6 plants par mètres répartis sur 2 à 3 rangs.²⁰ Pour améliorer encore l'efficacité, on peut planter la haie sur un petit talus précédé d'une fosse d'infiltration et/ou d'une bande enherbée. Le temps que la haie grandisse et soit efficace, on peut envisager la pose de fascines (barrière de branchages).

Attention toutefois qu'une haie n'a qu'un effet très localisé, permettant de couper des axes de ruissellement et d'infiltration au pied de celle-ci. Elle est donc surtout utile pour éviter les coulées de boues en aval. Pour une amélioration de la qualité d'infiltration et la préservation des nutriments sur l'ensemble de la parcelle, ce sont les pratiques culturales qui doivent être adaptées.

4.2.2. Pratiques culturales adaptées

Des pratiques culturales adaptées pour limiter l'érosion sont des techniques de culture qui viseront à ne pas bousculer l'équilibre du sol (pas de labour, pas de pesticide ni d'engrais chimique) et à assurer une couverture végétale (ou paillage) permanente de la parcelle par un système bien planifié de rotations et d'inter-cultures. **Ces techniques permettront d'améliorer la texture et la qualité biologique du sol** tout en assurant des apports de matière organique essentiels au développement des cultures.²¹ Ce type de mesure doit **se mettre en œuvre au travers d'une sensibilisation et d'une collaboration forte avec les agriculteurs**. Ce n'est pas un domaine d'action facile pour le niveau communal, mais celui-ci

¹⁹ Communication de l'UVCW au sujet du code wallon de l'agriculture <http://environnement.wallonie.be/legis/agriculture/code/code001.html>

²⁰ Le site [mahaie.be](http://www.mahaie.be), développé dans le cadre de l'initiative de la Région Wallonne visant à planter 4.000km de haies fourni de bonnes recommandations en matière de plantation de haies selon les régions et les objectifs visés. Fiche érosion : http://www.awaf.be/haies/fiches_techniques/Erosion.pdf

²¹ N. Dendoncker et A. Peeters 2013 « Agriculture with a future : an agro-ecological transition for sustainable farming and landscape systems » in Actes du 1er congrès interdisciplinaire du développement durable – Thème 2 : Alimentation, Agriculture, Elevage. Pp. 15-34 http://agroecologyinaction.be/IMG/pdf/2013_transition_alimentation-agriculture-elevage.pdf



peut jouer un rôle de coordination essentiel. Un des principaux freins des agriculteurs concernant les haies est la question de l'entretien de celles-ci. Un projet de bois-énergie piloté par la commune qui entretiendrait elle-même les haies tout en parvenant à en faire une activité rentable pourrait être une bonne façon de lever ces craintes. Toutefois, si ce choix est pris, cela nécessitera de mettre en œuvre certaines précautions pour éviter au maximum de perturber la petite faune ayant trouvé refuge dans ces haies : coupes réalisées hors période de nidification/reproduction, soit une fois l'été terminé et avant le début du printemps. Ceci afin de ne pas aggraver la vulnérabilité relative à la biodiversité (voir point 6).

Par ailleurs, **l'adaptation des pratiques culturales ne peut pas s'envisager indépendamment de tout le travail sur la filière alimentaire** (voir chapitre suivant).

4.3. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant l'érosion des sols et les coulées de boues dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Etudier le potentiel de haies à planter sur le territoire d'Ottignies-Louvain-la-Neuve
- Sensibiliser les agriculteurs
- Coordonner une valorisation des sous-produits de la gestion des haies
- Sensibiliser les agriculteurs aux pratiques culturales de type agro-écologiques
- Créer un label de qualité
- Mettre en place des primes/soutiens et éventuellement impositions liés à l'application de ces mesures

		Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal			Haies, fascines, plantations		
Compétences communales	<i>Contrainte</i>				
Toutes compétences	<i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>		Sensibiliser et soutenir les agriculteurs		
Hors compétences communales	<i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>		Lobbying sur le Code wallon de l'agriculture		

Tableau 4 – Fiches actions « érosion et coulées de boues » à étudier



5. Agriculture et alimentation

5.1. Vulnérabilité

La production agricole étant bien évidemment intimement liée aux paramètres climatiques (conditions thermiques, hydriques, bio-agresseurs, évènements extrêmes), chaque modification de ceux-ci entraînera un impact positif ou négatif sur la production agricole. A court terme, en Wallonie, cela pourrait résulter en une productivité plus importante pour certaines cultures. Cette productivité sera toutefois plus sujette à des variations et donc à des calamités et risques de pénurie. D'autre part, à long terme, la vitesse de changement des paramètres climatiques sera trop grande et l'impact deviendra négatif également sur la productivité moyenne.

Afin d'anticiper cette variation, il est nécessaire de **modifier en profondeur les pratiques culturelles et de quitter progressivement un modèle tourné entièrement vers de hauts rendements quantitatifs pour redonner de l'importance au qualitatif et à la résilience des cultures**. Les pratiques à mettre en œuvre sont similaires à celles qui visaient à améliorer la qualité des sols et à réduire les risques d'érosion : diversifier les cultures, les associer, les étager ; mettre en place des rotations longues assurant un couvert permanent du sol ; inclure des engrais verts et des amendements organiques pour augmenter le taux de matière organique des sols ; réserver des espaces à la biodiversité, aux arbres fourragers et aux habitats pour les auxiliaires de lutte biologique ou même la production alimentaire « sauvage » ; sélectionner et promouvoir les semences/variétés précoces, peu gourmandes en eau, rustiques.

Afin de rendre possible cette transition, il ne faut pas en faire peser le poids uniquement sur la production (les agriculteurs), mais l'intégrer dans une transformation globale du système alimentaire sur le territoire, en :

- Développant des circuits courts, une logistique appropriée et des outils mutualisés répondant aux besoins de la petite production locale
- Optimisant les flux de nutriments entre ces lieux productifs pour valoriser les produits secondaires de culture et une alimentation animale locale
- Orientant l'assolement des terres de manière à répondre aux besoins de la population
- Mutualisant certaines tâches et outils
- Maximisant la compréhension et les liens entre producteurs et consommateurs
- Réduisant les dépendances énergétiques dans le transport, les machines et les intrants
- Visant le retour des déchets alimentaires, tout au long de la chaîne, vers les terres productives afin de réintégrer le cycle des nutriments

5.2. Mesures

5.2.1. Assurer des débouchés à la production locale

Afin de rendre économiquement durable les initiatives des producteurs locaux souhaitant appliquer les pratiques culturelles adaptées et fournir leurs produits dans un réseau local, il est nécessaire de **s'assurer que les débouchés existent et d'augmenter ceux-ci**. Si des études récentes²² permettent de montrer la pertinence économique de ce modèle à long terme, cela nécessite toutefois un changement d'approche conceptuelle et des investissements de transition non négligeables pour dépasser les nombreux

²² Sacha Guégan, Francois Leger. Maraîchage biologique permaculturel et performance économique. [Rapport de recherche] INRA. 2015, 67 p. (hal-01548676)



verrouillages socio-économiques²³. Par ailleurs, **de nombreux effets bénéfiques de ces pratiques culturelles font partie des externalités qui ne se rentabiliseront pas au niveau de l'exploitation**. Il est donc nécessaire d'élaborer un cadre économique et politique permettant un retour de ces externalités vers les producteurs. C'est un domaine dans lequel le niveau communal peut influencer à plusieurs titres : en tant que consommateur de produits, organisateur de certaines filières de distribution (marchés) et enfin dans un rôle potentiel de coordinateur des filières, tant pour les produits alimentaires que pour les sous-produits agricoles.

5.2.2. Coordonner une stratégie agricole et alimentaire

Afin d'améliorer la sécurité alimentaire, la Ville peut jouer un rôle essentiel de **coordination et de vision globale** et notamment orienter l'assolement des terres afin que l'ensemble de celles-ci répondent mieux aux besoins de la population.

Une telle volonté peut se traduire par la mise en place d'un Conseil de Politique Agro-alimentaire (CPA), si possible indépendant de l'institution communale dans ses avis²⁴. De l'ambition dépendront les moyens mis à disposition d'un tel conseil (jusqu'à éventuellement pouvoir influencer sur des contraintes réglementaires), afin d'orienter activement l'assolement, les pratiques culturelles et la coordination des débouchés. Dans le cadre d'une ville de taille moyenne comme Ottignies-Louvain-la-Neuve, il est sans doute plus pertinent d'envisager un véritable « conseil » à une échelle plus large (Province), et que la commune dispose d'un groupe de travail au sein duquel il y aurait des représentants désignés pour participer à ce conseil supra-communal.

Dans un premier temps, pour la question de l'assolement, le groupe de travail devra étudier le contexte actuel et confronter la production locale aux besoins nutritionnels. Cela permettra d'éclairer différents leviers d'action pour essayer d'accorder au maximum la production et les besoins (assolement, régime alimentaire, gaspillage, augmentation des superficies de production, ...).

5.2.3. Accès au foncier

Même si une volonté forte existait de la part de tous les acteurs de mettre en place un système alimentaire local et durable, les terres productives actuelles de la Ville de Ottignies-Louvain-la-Neuve ne seraient pas suffisantes. Il est donc crucial de **préserver les terres agricoles existantes et valoriser les autres terres ayant un potentiel productif**. A ce titre, la commune dispose d'outils d'aménagement du territoire permettant de contrôler l'urbanisation et l'artificialisation des terres. La commune est elle-même propriétaire foncière. Même si ces terres ne représentent pas une grande superficie, la commune dispose sur celles-ci d'une certaine marge de manœuvre sur la manière de gérer ses terrains. Elle peut par ailleurs en acquérir de nouveaux. En particulier, elle peut coordonner l'accès des citoyens à des potagers collectifs ou jardins éloignés. Il existe déjà plusieurs initiatives de ce type sur des terrains de la Ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve. Cette mise à disposition de terrains pour les citoyens doit se faire avec un accompagnement et un renforcement des savoir-faire. Ce renforcement peut s'étendre au-delà des citoyens ayant accès à un potager collectif, car cela contribue indirectement à la transformation des terres privées de ces citoyens (jardins) en parcelles productives et contribue donc également à l'augmentation de la production locale.

²³ P. Barret, P. Stassart, G. Vanloqueren et J. Van Damme 2013 « Dépasser les verrouillages de régimes socio-techniques des systèmes alimentaires pour construire la transition agroécologique » dans Actes du 1er congrès interdisciplinaire du développement durable – Thème 2 : Alimentation, Agriculture, Elevage. Pp. 5-14
http://agroecologyinaction.be/IMG/pdf/2013_transition_alimentation-agriculture-elevage.pdf

²⁴ FIAN 2017 "Les conseils de politique alimentaire - vers une gouvernance démocratique des systèmes alimentaires"
https://www.fian.be/IMG/pdf/conseils_politique_alimentaire_web.pdf



5.3. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant l'agriculture et l'alimentation dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Mettre en place un Groupe de Travail ou Conseil de Politique Agro-alimentaire
- Limiter de la manière la plus stricte les nouvelles constructions sur les parcelles cultivées
- Mettre à disposition des terres de la Ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve pour des projets tels que des potagers collectifs ou des installations d'agriculteur en agro-écologie et racheter de nouvelles parcelles
- Renforcement des savoir-faire citoyens en matière de production alimentaire

	Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal			Approvisionnement des cantines communales en local	
Compétences communales <i>Contrainte</i>			Empêcher l'urbanisation des terres cultivées Racheter les terres agricoles et en faire des communs Favoriser les producteurs locaux sur les marchés	
Toutes compétences <i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>			Coordonner les flux locaux et débouchés	
Hors compétences communales <i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>			GT « Politique Alimentaire »	

Tableau 5 – Fiches actions « l'agriculture et l'alimentation » à étudier



6. Biodiversité

6.1. Vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité a mis en évidence les principales **causes de l'effondrement de la biodiversité : la fragmentation des milieux, l'artificialisation des terres, l'exploitation intensive, la pollution et les espèces invasives**. Toutes des menaces qui, dans un contexte de changement climatique, seront d'autant plus problématiques pour la biodiversité. La fragmentation, par exemple, empêche le déplacement des espèces dans leur aire de répartition à la suite d'une modification temporaire ou permanente des conditions climatiques. Quant à l'exploitation, la pollution et la compétition avec les espèces invasives, ce sont des stress pour les espèces qui les affaiblissent, leur permettant moins de ressources pour s'adapter aux conditions climatiques difficiles (sécheresses, inondations).

Outre les **mesures favorisant la biodiversité en vue de fournir des services écosystémiques utiles à la résilience du territoire** sur toutes les autres thématiques ainsi qu'à l'atténuation (séquestration de carbone)²⁵, il est avant tout important de **préserver la biodiversité pour des raisons éthiques**.

Pour cela, les réseaux écologiques, corridors et aires protégées ressortent nettement comme la mesure la plus mise en avant par la littérature scientifique, pour répondre au changement climatique dans le domaine de la conservation de la biodiversité²⁶.

6.2. Mesures

6.2.1. Elaboration et actualisation du réseau écologique

Etablir un réseau écologique permet de définir les priorités en matière de protection, gestion et restauration des milieux naturels. **Cela ne doit pas être vu comme le seul outil de protection de la nature** car en dehors des zones prioritaires, des mesures de protection de la biodiversité peuvent être menées et avoir beaucoup de pertinence. **Un réseau écologique permet toutefois d'orienter les choix d'allocation des ressources pour maximiser les effets bénéfiques** pour la biodiversité et de mieux comprendre les enjeux à l'échelle d'un territoire.

Au niveau communal, en Belgique, les réseaux écologiques sont généralement établis dans le cadre d'un Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN). Ils peuvent ensuite être intégrés aux outils d'aménagement du territoire pour leur donner un caractère contraignant.

Dans le nouveau Schéma de Développement Territorial de la Wallonie, des liaisons écologiques ont été définies et **la déclaration de politique régionale entend concrétiser leur application** par des outils juridiques et méthodologiques.

La Province du Brabant wallon a identifié et cartographié un maillage écologique à l'échelle de la Province. Les communes sont à présent invitées à préciser ce maillage au sein de leur territoire et opérationnaliser ce réseau. Il s'agit là d'une belle opportunité de mettre à jour le PCDN d'Ottignies-Louvain-la-Neuve et d'intégrer ce réseau écologique dans les outils d'aménagement du territoire de l'administration.

Une approche intéressante pour l'identification, la cartographie et l'opérationnalisation des réseaux écologiques sont les principes de la Trame Verte et Bleue appliqués en France²⁷ :

²⁵ Dufrene, M 2019 « Les liens oubliés entre le climat et la biodiversité » dans Magazine Natagora n°92

https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/238099/1/2019%20Dufrene%20Climat-biodiversite_Mag-Natagora-92.pdf

²⁶ Bennett, G., Mulongoy, K.J., 2006. Review of experience with ecological networks corridors and buffer zones 103.

²⁷ Sordello, R., Billon, L., Amsellem, J., Vanpeene, S., 2017. Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique. Volume 1: Méthodes d'identification des composantes de la TVB. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.



- Principe de **trames** : distinction dans le réseau écologique de différentes trames (zones cœurs et zones de liaison) correspondant à différents milieux (zones boisées, zones humides, zones bocagères, ...). Ce afin de faciliter le choix des espèces représentatives mais également pour avoir une meilleure vue des mesures de gestion/restauration qui seront à opérer.²⁸
- Principe de **subsidiarité** : le niveau régional informerait des données biologiques et tracerait dans les grandes lignes les zones cœurs et les zones de liaison pour chaque région biogéographique.
Le niveau local (communal ou pluri-communal) travaillerait sur cette base mais pourrait s'écarter de ces tracés selon le contexte local.²⁹
- Principe de **séparation des fonctions** : il est important lors de la construction du réseau de bien séparer les étapes intermédiaires de (i) compilation des données scientifiques, (ii) élaboration d'un réseau fonctionnel et (iii) opérationnalisation. Ce afin que les choix politiques qui seront posés au moment de l'opérationnalisation face à d'autres enjeux socio-économiques n'invisibilisent pas pour autant les faits scientifiques ni même le réseau fonctionnel (idéal) élaboré par les naturalistes.³⁰
- Principe de **cohérence horizontale** : débordement hors des limites administratives lors de la définition du réseau écologique afin d'identifier les interactions nécessaires avec les parties prenantes des territoires voisins et les enjeux de liaison interterritoriaux.³¹

Enfin, il faudra définir les modalités de suivi et de **mise à jour** futures de ce réseau écologique afin de tenir compte des nouvelles imperméabilisations, des changements de niveau de qualité ou de protection de certaines zones, ainsi que de nouvelles observations qui justifieraient des modifications de zonage.

6.2.2. Mise en œuvre du réseau écologique

Une fois le réseau écologique identifié, il s'agit de mettre en œuvre les mesures de protection, de restauration et de gestion qui permettront de préserver et d'améliorer la qualité du réseau.

La manière de mettre en œuvre dépendra de 3 facteurs :

- **Qui est propriétaire** de la parcelle concernée ? On distinguera ici notamment les parcelles de la Ville, les autres services publics et les propriétaires privés. En fonction du propriétaire et des mesures envisagées, la Ville aura différents leviers d'action sur ces acteurs.^{32,33}
- Dans **quel type de zone** on se situe ? Par exemple dans une zone centrale, on visera avant tout à donner un statut de protection et ensuite à élaborer un plan de gestion détaillé. Dans des zones de liaison, il sera souvent difficile de donner un statut légal et, la zone étant souvent fort

²⁸ Sordello, R. 2017 « Des continuités écologiques d'importance nationale aux trames vertes et bleues régionales : quelles méthodes de prise en compte ? » dans Revue Sciences Eaux & Territoires (SET) Hors-Série n°33

²⁹ Chaurand, J. 2014 « Cohérence des réseaux écologiques entre les échelles – Analyse à l'échelle régionale ».

³⁰ Marine Linglart, Sylvain Morin, Magali Paris y Philippe Clergeau, « Méthodologie de mise en place d'une Trame verte urbaine : le cas d'une communauté d'agglomération, Plaine Commune », Cybergeog : European Journal of Geography [En ligne], Ordenación del Territorio, Urbanismo, documento 785, Publicado el 06 julio 2016, consultado el 25 marzo 2021. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeog/27713> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeog.27713>

³¹ BILLON L., SORDELLO R., WITTE I., & TOUROULT J. (2015). Etude de la cohérence interrégionale des données cartographiques de deux SRCE : exemple du SRCE Rhône-Alpes et du SRCE PACA. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. SPN 2015 - 39: 70 pp. [http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/spn_2015 - 39 - 150115_mnhn-spn_coherece_sig_srce.pdf](http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/spn_2015_-_39_-_150115_mnhn-spn_coherece_sig_srce.pdf)

³² Clap F. & Moral V. (2010). Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine. Comité français de l'UICN, Paris, France.

³³ UVCW – Focus sur la Commune – Fiches pratiques – Nature et Biodiversité. <https://www.uvcw.be/focus/environnement/art-2371>



étendue et hétérogène, on se concentrera sur la sensibilisation à des mesures standards de gestion qui sont favorables.³⁴

- **Quelle est la trame** dans laquelle on se situe ? Ce qui influencera les habitats qu'on visera à créer.

Afin d'élaborer une stratégie efficace de mise en œuvre, il s'agira dans un premier temps de **coordonner les plus grands acteurs autour de la table** (services publics, gestionnaires, associations de protection de la nature).³⁵

Ce comité de pilotage pourra identifier les priorités de mise en œuvre en fonction de l'analyse du réseau écologique à la lumière des facteurs mentionnés ci-dessus.

Comme le travail s'inscrit ici non seulement dans un objectif de limiter l'impact du changement climatique sur la perte de biodiversité, mais également de se reposer sur la biodiversité comme source de résilience face aux autres impacts du changement climatique, l'analyse des **services écosystémiques** fournis par le réseau écologique permettra également d'orienter les priorités et choix stratégiques.³⁶

Enfin il s'agira d'utiliser les différents leviers d'action (contrainte, sensibilisation, appui, ...) pour concrétiser le réseau écologique.

6.3. Fiches actions

Liste de fiches action concernant la biodiversité dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Mettre à jour le réseau écologique d'Ottignies-Louvain-la-Neuve
- Communiquer et Sensibiliser autour du réseau écologique, de sa cartographie et définition des modalités de suivi et mises à jour
- Mettre en place un comité de pilotage réunissant les principaux acteurs du réseau écologique
- Analyser les priorités et les opportunités de services écosystémiques
- Planifier et mettre en œuvre des mesures de protection, de restauration, de gestion sur les parcelles de la Ville d'Ottignies-Louvain-la-Neuve
- Sensibiliser, inciter et se doter d'outils juridiques pour la mise en œuvre hors parcelles de la Ville

³⁴ Bergès Laurent, Roche Philip, Avon Catherine, « Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame verte et bleue », Sciences Eaux & Territoires, 2010/3 (Numéro 3), p. 34-39. DOI : 10.3917/set.003.0034. URL : <https://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2010-3-page-34.htm>

³⁵ Vial, C. 2018 « Biodiversité en Wallonie : un état des lieux » - Etopia

³⁶ Aleksandar Rankovic, Chantal Pacteau et Luc Abbadie, « Services écosystémiques et adaptation urbaine interscalaire au changement climatique : un essai d'articulation », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série 12 | mai 2012, mis en ligne le 04 mai 2012, consulté le 25 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/11851> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.11851>



	Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal			Protection des sites d'intérêt biologique	
Compétences communales <i>Contrainte</i>		Stratégie pour la limitation de l'imperméabilisation * Actualisation du Réseau Ecologique, PCDN, SDC		
Toutes compétences <i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>		Opérationnalisation du réseau écologique	Pratiques agroécologiques	Pratiques agroécologiques
Hors compétences communales <i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>				

Tableau 6 – Fiches actions « biodiversité » à étudier



7. Energie

7.1. Vulnérabilité

Les projections futures suggèrent qu'en Wallonie, **moins d'énergie de chauffage sera nécessaire en hiver** pour le chauffage, ce qui représente une opportunité et non pas une vulnérabilité. Cependant les risques de vague de chaleur, l'accroissement des îlots de chaleur urbains et les périodes prolongées de canicule pourraient **augmenter les consommations électriques en été** de manière importante si nous avons recours à la climatisation. Afin de prévenir cela, toutes les mesures de prévention abordées au chapitre 3 « îlots de chaleur » (toitures végétales, végétalisation des façades, etc.) auront un effet bénéfique pour anticiper et atténuer ces besoins de climatisation.

En élargissant encore plus la notion d'adaptation et de résilience, il est intéressant en termes d'énergie de considérer la dépendance actuelle aux sources d'énergies importées et les possibles réductions ou ruptures d'approvisionnement (que ce soit volontaire afin de répondre aux engagements en matière d'atténuation du changement climatique, ou subi par la raréfaction de celles-ci). Il s'agit alors d'**assurer une sécurité énergétique du territoire**. Les mesures de réduction des consommations et de production d'énergie renouvelable locale qui font partie des plans d'atténuation répondent donc également aux enjeux d'adaptation.³⁷

7.2. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant l'énergie, dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Mettre l'accent dans le plan d'atténuation sur les mesures de sobriété énergétique
- Soutenir le développement de source locale d'énergie renouvelable
- Etudier la vulnérabilité climatique du mix énergétique envisagé à long terme
- Etudier le potentiel des communautés d'énergie renouvelable

		Fréquence	Exposition	Sensibilité	Gestion de crise
Patrimoine communal			Production Renouvelable Locale	Mesures de Sobriété	
Compétences communales	<i>Contrainte</i>			Sobriété	
Toutes compétences	<i>Sensibilisation, Incitation, Appui technique</i>			Communautés d'Energie Renouvelable	
Hors compétences communales	<i>Lobbying auprès du régional/fédéral</i>				

Tableau 7 – Fiches actions « Energie » à étudier

³⁷ La Traverse 2020 « Fiches d'actions pour la résilience locale à l'attention des décideurs publics locaux » 40p. <http://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Territoires-durables/Ressources-territoires-durables/Fiches-d-Action-pour-la-Resilience-locale>



8. Qualité de l'air

8.1. Vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité sur la question de la qualité de l'air a bien entendu mis en évidence une pollution plus importante au centre-ville et s'atténuant avec la distance. Le fait d'augmenter la végétalisation tel que proposé dans d'autres mesures (lutte contre les îlots de chaleur, biodiversité) aura un effet bénéfique pour la filtration de certaines particules, mais celui-ci reste peu significatif.

Les seules véritables mesures efficaces pour améliorer la qualité de l'air et réduire les risques sur la santé sont de **limiter l'utilisation des moteurs thermiques et favoriser fortement la mobilité active dans la zone la plus large possible**. Tous ces éléments sont fortement travaillés dans le plan d'action d'atténuation et dans divers plans stratégiques qu'a développés la Ville de Ottignies-Louvain-la-Neuve (**piétonnier, plan vélo, services de transport cyclo-logistique**). Le succès dépendra de leur mise en œuvre effective et des budgets qui lui seront alloués. Il s'agit donc de planifier et budgétiser.

Il n'y a donc pas de fiche action spécifique développée pour cette thématique.

9. Economie

9.1. Vulnérabilité

Le rapport de vulnérabilités présentait pour Ottignies-Louvain-la-Neuve des montants chiffrés en euro liés aux différents risques. Ceux-ci sont pris en compte dans les chapitres respectifs à ces thématiques.

Se pose toutefois également **la question de la consommation des énergies fossiles, qui est à la fois intimement liée à la question du changement climatique et à la productivité économique. Une baisse forcée ou subie de cette consommation entrainera donc un impact important sur toute l'économie** (notamment au travers des contraintes ou coûts exacerbés des transports de marchandise à l'échelle mondiale). Les mesures proposées dans ce chapitre visent donc à soutenir une évolution de l'économie d'Ottignies-Louvain-la-Neuve **vers plus de résilience et une transition vers une consommation sobre, locale et circulaire**.

9.2. Mesures

9.2.1. Relocalisation de l'économie

Une relocalisation de l'économie (emploi de proximité, consommation locale) est une mesure générale permettant d'augmenter fortement la résilience d'un territoire face aux événements qui peuvent survenir hors du territoire (crise financière, sanitaire, rupture d'approvisionnement, pénurie d'énergie). Des mesures sectorielles spécifiques de relocalisation sont présentées dans certains chapitres (agriculture, énergie). Il s'agit ici de favoriser de manière transversale l'économie locale. Ottignies-Louvain-la-Neuve dispose pour cela d'une **monnaie locale, outil parfaitement adapté à l'objectif de relocalisation**, mais qui a besoin de soutien pour une mise à l'échelle afin d'avoir un réel impact. Un rôle actif de la commune est pertinent dans cette mise à l'échelle d'une monnaie locale.

9.2.2. Sobriété et circularité

Certains pays, comme la Chine, basent leur stratégie d'atténuation du changement climatique sur une capacité à découpler l'économie et les émissions. Aucun exemple réel n'a toutefois pu parvenir à cela à l'heure actuelle. Un espoir est mis sur le développement d'économie de services plutôt que de biens. Il



faut toutefois faire attention dans ce cas à élargir l'analyse à la prise en compte des émissions indirectes qui ont été générées hors du territoire, en amont ou en aval du service.

Dans ce domaine, la commune est en mesure de limiter les incitations à consommer via les **affichages publicitaires**, le **type de commerce** présent sur le territoire via des critères d'accès ou un soutien à l'installation, et enfin la Ville peut appuyer **l'économie circulaire**, par exemple au travers d'un **FabLab**. Un Fab Lab est un LABoratoire de FABrication où chacun, quel que soit son niveau de connaissance, peut venir expérimenter, apprendre ou fabriquer par lui-même tous types d'objets (prototypes techniques, meubles, objets artistiques ou design, objets interactifs, etc...).³⁸

9.2.3. Plan emploi et formation

Il s'agit d'analyser la **transition à faire en matière d'emploi afin de répondre à l'adaptation** souhaitée (les métiers nécessaires à la mise en place de ce plan d'action) et aux changements subis (les métiers qui sont actuellement dans les secteurs à risque ou à haute intensité carbone).

La commune pourra ensuite envisager les manières d'accompagner cette transition pour les citoyens et travailleurs du territoire via des partenariats avec les centres de formation et un soutien aux entreprises locales.

Si l'idée est simple, la mise en pratique, surtout à un niveau communal, est ambitieuse. Il s'agira dans un premier temps de faire une synthèse de travaux similaires à l'échelle de la France (The Shift Project – Plan de Transformation de l'Economie Française en faveur du climat et de la résilience³⁹) et de la Belgique (SPF Environnement – Etude prospective sur l'emploi et la formation dans le cadre de la transition vers la neutralité climatique) et les contextualiser au niveau communal, puis d'étudier les données dont dispose actuellement la commune sur l'emploi et les ajustements nécessaires pour pouvoir en déduire les besoins.

9.3. Fiches actions

Liste de fiches actions concernant l'économie, dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

- Accepter les Talents (monnaie locale) pour le paiement de services et taxes communales et achat de biens et services, distribution de bonus aux employés en monnaie locale par la Ville
- Fournir une aide supplémentaire aux personnes précarisées en monnaie locale
- Définir des critères sur les biens et services dans la publicité et l'affichage
- Définir des critères d'atténuation et de résilience dans l'implantation et le soutien aux commerçants et artisans
- Soutenir le potentiel local et circulaire du FabLab de l'UCL et collaborer afin de faciliter l'accès citoyen

³⁸ Le Trakk Namur - <https://www.trakk.be/services/fablab/>

³⁹ <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2020/10/201016-Rapport-de-Synthese-Vision-globale1-PTeF.pdf>



10. Mesures transversales

Nous recensons ici les différentes mesures nécessaires à la mise en place globale du plan d'action ou qui ne sont pas spécifiques à un secteur thématique analysé.

10.1. Mesures

10.1.1. Gouvernance

Face à une situation de crise, la résilience d'une société va dépendre des capacités de coopération de celle-ci. Une récente synthèse d'études à ce sujet a permis de montrer que l'entraide subsiste dans nos sociétés malgré une idéalisation de la compétition comme moteur de progrès. **La capacité d'entraide est toutefois fortement corrélée à trois sentiments de la part des individus : la confiance** (en l'autre, dans les institutions, dans le politique) ; **la sécurité** (financière, matérielle, face à la violence, ...) et **l'équité** (de richesse, de jugement, de traitement).⁴⁰

Ces trois sentiments sont fortement dépendants des politiques qui seront mises en place et le niveau local a donc tout intérêt à **cultiver des politiques égalitaires, de sécurité sociale, transparentes et participatives** afin de pouvoir compter sur une dynamique d'entraide citoyenne face aux risques futurs.

Si ceci doit s'inscrire de manière transversale dans toutes les actions politiques et de gouvernance, au titre du plan d'adaptation il s'agira :

- De **repenser chaque mesure à la lumière des différentes minorités** afin de s'assurer de l'aspect égalitaire de celle-ci
- De veiller à ce que chaque mesure ayant un impact économique soit retravaillée en collaboration avec le CPAS afin de **soutenir prioritairement les publics précarisés**
- De **confronter et de finaliser l'adoption du plan d'action à un panel citoyen** et à une consultation populaire
- De **collaborer avec les différents collectifs citoyens** (comités de quartier, initiatives en transition, associations de membres) pour la mise en œuvre des actions

10.1.2. Coordination du Plan d'Action

Le plan d'adaptation au changement climatique s'intègre dans une diversité de secteurs, de thématiques et donc de services communaux (aménagement du territoire, cadre de vie, voiries publiques). La responsabilité de mise en œuvre des fiches actions développées pour les différentes mesures doit être définie. Pour être efficace, il est à la fois important que le responsable de l'action **s'intègre au mieux dans le service technique compétent** pour l'action concernée, et en même temps, pour une vision stratégique globale et une bonne cohérence dans la mise en œuvre des actions qui couvrent plusieurs thématiques, il est important d'avoir une **responsabilité de mise en œuvre qui soit centralisée et liée à la stratégie d'atténuation**.

10.1.3. Analyse résiliente des politiques et budgets

Il est utopique de penser pouvoir traduire précisément en euros la valorisation de tel service écosystémique ou l'impact de tel évènement climatique. Il reste cependant important de pouvoir **analyser les politiques et dépenses budgétaires au regard de la vulnérabilité/résilience apportée au territoire**. Il faut pour cela créer une grille d'analyse permettant d'identifier les impacts positifs ou négatifs sur la vulnérabilité des différents secteurs et les alternatives possibles.

⁴⁰ Servigne, P., Chapelle, G. (2017). L'entraide - L'autre loi de la jungle. Paris : Les liens qui libèrent.



10.1.4. Communication

L'impact de la sensibilisation via des campagnes de communication « classiques » est très discutable, surtout dans un thème comme le changement climatique. Georges Marshall décrit ainsi dans son livre « *don't even think about it* » trois campagnes massives de sensibilisation aux petits gestes à portée de l'individu pour atténuer le changement climatique menées au début des années 2000 en Irlande (le pouvoir de l'individu), en Australie (climat intelligent – 20 millions \$) et au Canada (Défi une tonne – 45 millions \$). Des évaluations indépendantes ayant montré que la campagne en Irlande n'a permis de mobiliser que les convaincus, celle en Australie a résulté en une moins bonne connaissance du changement climatique et 30% de personnes en moins jugeant le changement climatique comme un enjeu important entre l'avant et l'après campagne, et enfin au Canada, aucune baisse de l'utilisation globale d'énergie⁴¹.

Nous proposons donc de **miser non pas sur la sensibilisation aux mesures d'adaptation, mais sur l'expérience de celles-ci**. Il s'agira de trouver les ressources locales pertinentes pour faire vivre aux citoyens d'Ottignies-Louvain-la-Neuve des expériences/mise en situation de résilience.

10.1.5. Education

Le secteur de l'éducation n'a pas été abordé spécifiquement car il n'est pas lui-même directement vulnérable, et que la manière de l'impliquer dans la sensibilisation et la communication à l'adaptation pourrait faire l'objet d'une étude et d'un plan d'action en soi pour chacune des vulnérabilités. Il est toutefois possible de **s'appuyer sur les programmes actuels de sensibilisation au changement climatique et de s'assurer qu'un volet adaptation est bien ajouté en plus de la partie atténuation**. L'outil « La Fresque du Climat »⁴² fournit par exemple une base solide pour pouvoir discuter et comprendre les causes et effets du changement climatique afin de pouvoir formuler tout aussi bien des pistes d'atténuation que d'adaptation.

Par ailleurs et dans la perspective d'augmenter la résilience du territoire via les services écosystémiques de la biodiversité qu'il contient, il est avant tout nécessaire pour sensibiliser d'**entretenir une relation proche avec la nature chez les jeunes**. Pour cela, l'initiative des « Classes du Dehors »⁴³ est un outil très puissant. Il peut être soutenu par une commune d'une part en l'incitant auprès de son réseau scolaire et d'autre part en mettant à disposition des lieux propices : un lieu de nature où il est possible de faire un feu et qui soit à proximité des écoles ou du réseau de transport en commun. En parallèle, la déminéralisation des cours d'école, avec en place l'installation de parcours et d'espaces de jeux aménagés avec des éléments naturels, combinés à la végétalisation, est également propice à sensibiliser les enfants sur l'importance de la préservation de la nature, tout en apportant d'autres avantages secondaires bénéfiques. En effet, il est prouvé que végétaliser les cours d'école augmente les capacités de concentration des enfants, favorise le retour au calme et donc la prévention des violences scolaires, offre l'opportunité de repenser l'occupation de l'espace en rétablissant l'équilibre entre les genres, tout en prévenant les risques d'effet îlot de chaleur⁴⁴.

10.2. Fiches actions

Liste de fiches actions transversales, dont il est proposé d'explorer la pertinence et la faisabilité durant la phase 3 de l'étude :

⁴¹ « Le pouvoir de l'individu » G. Marshall dans La Revue Durable N°56

⁴² <https://fresqueduclimat.org/>

⁴³ Collectif Tous Dehors 2017 « Trésors du Dehors – Auprès de nos arbres, enseignons heureux » <https://tousdehors.be/?LeLivre>

⁴⁴ <https://reporterre.net/Adieu-bitume-vive-les-cours-d-ecole-vegetalisees>



- Engager des ressources humaines supplémentaires pour la mise en œuvre du plan d'action
- Elaborer une grille d'analyse de vulnérabilité/résilience des grands projets et politiques de la Ville
- Identifier les lieux possibles d'école du dehors et/ou les cours de récréation végétalisables, et inciter/soutenir les écoles à intégrer l'école du dehors dans leur programme scolaire



Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl

Boulevard Frère Orban 4
B-5000 OTTIGNIES-
LOUVAIN-LA-NEUVE
00 32 81 25 04 80
www.icedd.be
icedd@icedd.be

N° registre de commerce : sans objet
N° TVA : BE0407.573.214
Représenté par : Gauthier Keutgen, Secrétaire Général
N° de compte bancaire : BE59 5230 4208 3426 / BIC TRIOBEBB