

Travail de fin d'Études *en et sur* l'architecture [LBARC2200] (16 ECTS)

EN-TÊTE

**TFÉ 2024 [LBARC2200] -LOCI Bruxelles**

**Titre:** Comment le développement économique local permet-il de redynamiser les villages agricoles ? Les moulins à vent comme leviers.

**Etudiant·e :** REGOUT Charlotte

**Copromoteur-expert :** SINNAEVE Georges

**Copromoteur 2 :** GILLIS Christophe

**Copromoteur 3 :** VANDENBROUCKE David

**Copromoteur 4 :** MAIRY Cécile

**Date de présentation :** 18 juin 2024

RÉSUMÉ

Les moulins à vent sont des édifices remarquables grâce à leur architecture singulière. Ils jouaient autrefois un rôle central dans le développement des villages agricoles car ils avaient pour fonction principale celle de moudre de la farine qui formait la base du régime alimentaire de l'Homme. Toute l'activité villageoise était tournée autour de l'agriculture et les moulins à vent car leur architecture « productive » permettait de répondre à des besoins vitaux à l'échelle locale. Les moulins étant de moins en moins utilisés au fur et à mesure du temps, ceux-ci se sont vus être remplacés par des systèmes de moutures plus performants. Les villages ont quant à eux, aussi perdu leur caractère agricole, devenant pour beaucoup d'entre eux, des citées-dortoir. Tous deux ont donc perdu leur fonction d'antan et sont pour beaucoup en voie de disparition. Il est donc important de sauvegarder ce patrimoine agricole et molinologique car ils font partie intégrante de l'histoire et permettent de relocaliser les activités agricoles. Pourquoi ne pas remettre à jour leur technique ancestrale afin de développer une économie locale permettant de redynamiser les villages agricoles ?

MOTS-CLEFS

Développement local – Village – Moulin à vent – Énergie renouvelable – Patrimoine architectural – Paysage rural – Bâtiment agricole

**TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES EN ET SUR L'ARCHITECTURE [LBARC2200]**

**DECLARATION DE DEONTOLOGIE à intégrer aux documents du TFÉ**

Considérant que le plagiat est une faute inacceptable sur les plans juridique, éthique et intellectuel ;

Reconnaissant que le Règlement Général des Etudes et Examens de l'UCLouvain précise la notion de plagiat et décrit les procédures et sanctions liées à sa pratique : <https://uclouvain.be/fr/etudier/reglement-general-des-etudes-et-des-examens.html> ;

Notant que les étudiant-e-s sont sensibilisé-e-s aux questions d'intégrité intellectuelle durant leur parcours académique et que le site web de l'UCLouvain met à disposition des ressources spécifiques sur le sujet : <https://uclouvain.be/fr/etudier/lutter-contre-le-plagiat.html> ;

Je déclare sur l'honneur que ce travail de fin d'étude a été écrit et dessiné de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie. Toutes les informations (dessins, maquettes, idées, phrases, graphes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur.

Notant qu'un travail universitaire est le fait d'une production personnelle, réflexive et critique, je déclare en outre avoir fait l'usage suivant des outils d'intelligence artificielle de type agent conversationnel et/ou de production graphique :

	Oui	Non
Je n'ai pas utilisé l'IA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai utilisé l'IA pour produire/retravailler des images, auquel cas une mention explicite est indiquée en légende desdites images ;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai utilisé l'IA pour retravailler/traduire mon texte, auquel cas une mention explicite est indiquée en préambule ;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai utilisé l'IA pour récolter/compiler des données, auquel cas une mention explicite des requêtes formulées et des réponses reçues de l'IA est indiquée dans la section présentant la méthode de recherche ;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J'ai utilisé l'IA pour synthétiser/analyser de l'information, auquel cas la réponse produite par l'IA est utilisée comme source secondaire faisant l'objet d'une analyse critique personnelle explicite, impliquant que je reconnais comme miens les éléments présentés dans le travail et prends toute responsabilité à leur égard.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fait à 3 juin 2024

Le Sant-Rislaert

Signature de l'étudiant-e



## Déclaration de déontologie à intégrer au travail de mémoire

Considérant que le plagiat est une faute inacceptable sur les plans juridique, éthique et intellectuel ;

Reconnaissant que le Règlement Général des Etudes et Examens de l'UCLouvain précise la notion de plagiat et décrit les procédures et sanctions liées à sa pratique : <https://uclouvain.be/fr/etudier/reglement-general-des-etudes-et-des-examens.html> ;

Notant que les étudiant·e·s sont sensibilisé·e·s aux questions d'intégrité intellectuelle durant leur parcours académique et que le site web de l'UCLouvain met à disposition des ressources spécifiques sur le sujet : <https://uclouvain.be/fr/etudier/lutter-contre-le-plagiat.html> ;

Je déclare sur l'honneur que ce travail de fin d'étude a été écrit et dessiné de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie. Toutes les informations (dessins, maquettes, idées, phrases, graphes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur.

Fait à

*Sart-tilman*

Le

*3 juin 2024*

Signature de l'étudiant·e

*E. Legaut*

Master en architecture à finalité spécialisée  
TFE « En et Sur L'architecture ».

**Dimension : HERITAGE.**

Dossier de recherche théorique

Comment le développement économique local permet-il de  
redynamiser les villages agricoles ?

Les moulins à vent comme levier



Regout Charlotte

Expert : *Mr Georges Sinnaeve*  
Co-promoteurs : Mr Christophe GILLIS  
Mr David VANDENBROUCKE & Mme Cécile MAIRY .

---

Année académique 2023-2024

Comment le développement économique local permet-il de redynamiser les villages agricoles ?

Les moulins à vent comme leviers.



Charlotte Regout

2023-2024

# Comment le développement économique local permet-il de redynamiser les villages agricoles ?

Les moulins à vent comme leviers.

Charlotte Regout

Master en architecture à finalité spécialisée  
TFE « En et Sur l'architecture »  
2023-2024

LOCI\_UCLouvain\_Faculté d'architecture d'ingénierie architecturale et d'urbanisme



## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Je tiens d'abord à remercier mes amis externes à l'université dont certains ignoraient que l'architecture ne se définissait pas uniquement par des maquettes et qui ont pu me changer les idées lors de nos rencontres.

Je remercie ensuite mes amis de « la team archi » car nous avons appris ensemble à se serrer les coudes dans les bons moments comme dans les plus difficiles, à se donner des conseils, certains bons, d'autres peut-être moins ..., à s'entraider mais surtout à rire tout le long de notre parcours universitaire ! Au final, ce ne sont que de bons souvenirs qui resteront à jamais gravés dans nos mémoires.

Je tiens aussi à remercier les étudiants faisant partie de l'Atelier Héritages et particulièrement Pauline et Amandine qui rendaient les longues journées à travailler dans le « bus » plus agréables.

Je remercie également les personnes avec qui j'ai pu avoir des discussions à propos de ce travail et plus particulièrement Monsieur Defrenne qui m'a permis de visiter son moulin et qui m'a partagé sa passion grâce à ses histoires et ses anecdotes.

Je tiens également évidemment à remercier ma famille pour leurs conseils, pour leur soutien, pour leurs encouragements qui étaient si précieux dans les moments de doutes ainsi que pour leur relecture.

Je remercie évidemment mon co-promoteur expert, Monsieur Sinnaeve pour tout le temps qu'il a trouvé pour nos entrevues, pour ses réponses rapides, ses conseils précieux et sa présence. Je le remercie également d'avoir accepté de me suivre dans cette dernière ligne droite.

Enfin, merci particulièrement aux professeurs de l'Atelier Héritages, Monsieur Gillis, Monsieur Vandembroucke et Madame Mairy, pour leur suivi, leurs conseils et leur encadrement durant toute une année, voire pendant un an et demi.



## RÉSUMÉ

Les moulins à vent sont des édifices remarquables grâce à leur architecture singulière. Ils jouaient autrefois un rôle central dans le développement des villages agricoles car ils avaient pour fonction principale celle de moudre de la farine qui formait la base du régime alimentaire de l'Homme. Toute l'activité villageoise était tournée autour de l'agriculture et les moulins à vent car leur architecture « productive » permettait de répondre à des besoins vitaux à l'échelle locale. Les moulins étant de moins en moins utilisés au fur et à mesure du temps, ceux-ci se sont vus être remplacés par des systèmes de moutures plus performants. Les villages ont quant à eux, aussi perdu leur caractère agricole, devenant pour beaucoup d'entre eux, des citées-dortoir. Tous deux ont donc perdu leur fonction d'antan et sont pour beaucoup en voie de disparition. Il est donc important de sauvegarder ce patrimoine agricole et molinologique car ils font partie intégrante de l'histoire et permettent de relocaliser les activités agricoles. Pourquoi ne pas remettre à jour leur technique ancestrale afin de développer une économie locale permettant de redynamiser les villages agricoles ?



« Dans une société qui se raccroche doucement aux valeurs anciennes et où le mot d'ordre des constructeurs est « le développement durable », ne serait-il pas bon de se poser la question du devenir des moulins à vent, moteurs naturels et bâtiments en attente de nouvelles fonctions ? » - *Olivier Callant, 2001*

# Table des matières

PRÉAMBULE .....	11 -
INTRODUCTION.....	12 -
ÉTAT DE L'ART.....	15 -
MÉTHODOLOGIE .....	17 -
PARTIE I .....	19 -
CHAPITRE 1 : L'ECONOMIE LOCALE – ANALYSE ET ZONE D'INFLUENCE .....	21 -
<b>1.1 L'ECONOMIE LOCALE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE .....</b>	<b>23 -</b>
1.1.1 <i>L'histoire du développement économique local .....</i>	<i>23 -</i>
1.1.2 <i>Les différents types d'économie en milieu rural.....</i>	<i>27 -</i>
a. <i>L'économie sociale et solidaire.....</i>	<i>27 -</i>
b. <i>L'économie circulaire.....</i>	<i>29 -</i>
c. <i>L'économie rurale.....</i>	<i>31 -</i>
d. <i>L'économie environnementale // L'économie durable.....</i>	<i>33 -</i>
1.1.3 <i>Le rayon d'influence et de synergie d'une économie à l'échelle locale .....</i>	<i>37 -</i>
1.1.4 <i>L'impact d'une démarche « low-tech » sur le territoire .....</i>	<i>41 -</i>
1.1.5 <i>La définition de l'économie locale.....</i>	<i>43 -</i>
<b>1.2 L'ECONOMIE LOCALE A L'ECHELLE DU VILLAGE .....</b>	<b>45 -</b>
1.2.1 <i>Le village agricole .....</i>	<i>45 -</i>
1.2.2 <i>Les besoins locaux d'un village .....</i>	<i>49 -</i>
1.2.3 <i>Les enjeux contemporains des différents besoins locaux d'un village .....</i>	<i>51 -</i>
1.2.4 <i>L'impact de la démarche « low-tech » à l'échelle du village .....</i>	<i>61 -</i>
<b>1.3 L'ECONOMIE LOCALE A L'ECHELLE DU BATI .....</b>	<b>63 -</b>
1.3.1 <i>Les types d'architectures permettant le développement économique local.....</i>	<i>63 -</i>
1.3.2 <i>L'impact de la démarche « low-tech » à l'échelle du bâti .....</i>	<i>71 -</i>
1.3.3 <i>Le circuit court.....</i>	<i>73 -</i>
<b>1.4 SYNTHESE .....</b>	<b>77 -</b>
CHAPITRE 2 : LE MOULIN A VENT – SUPPORT ANCESTRAL DE L'ECONOMIE LOCALE - 79	
-	
<b>2.1 LE MOULIN A VENT A L'ECHELLE DU TERRITOIRE.....</b>	<b>81 -</b>
2.1.1 <i>L'histoire et les enjeux sociaux-économiques des moulins à vent.....</i>	<i>81 -</i>
2.1.2 <i>Les fonctions locales des moulins à vent .....</i>	<i>87 -</i>
2.1.3 <i>Les emplacements des moulins à vent.....</i>	<i>93 -</i>
2.1.4 <i>Le caractère patrimonial des moulins à vent et leur évolution.....</i>	<i>95 -</i>
a. <i>Le moulin statue - rénové.....</i>	<i>95 -</i>
b. <i>Le moulin réhabilité.....</i>	<i>95 -</i>
c. <i>Le moulin disparu – détruit ou en ruine .....</i>	<i>95 -</i>
<b>2.2 LE MOULIN A VENT DANS SON ENVIRONNEMENT A L'ECHELLE DU VILLAGE.....</b>	<b>99 -</b>
2.2.1 <i>Les différentes typologies de moulin à vent.....</i>	<i>99 -</i>
a. <i>Le moulin tour.....</i>	<i>99 -</i>
b. <i>Le moulin à jupe, à galerie, à plateforme .....</i>	<i>101 -</i>
c. <i>Le moulin sur pivot ou moulin chandelier .....</i>	<i>101 -</i>
d. <i>Le moulin cavier.....</i>	<i>101 -</i>
e. <i>L'éolienne.....</i>	<i>103 -</i>
2.2.2 <i>Le langage des ailes.....</i>	<i>105 -</i>
<b>2.3 LE MOULIN A VENT ET SON ARCHITECTURE A L'ECHELLE DU BATI .....</b>	<b>107 -</b>
2.3.1 <i>Le fonctionnement des moulins à vent – le mécanisme .....</i>	<i>107 -</i>

2.3.2 Les ailes.....	- 111 -
a. Les ailes symétriques – système pour maintenir la toile .....	- 111 -
b. Les ailes asymétriques – système pour maintenir la toile.....	- 111 -
c. Les ailes à voilure réglable – système pour maintenir la toile .....	- 111 -
e. Les ailes « Berton » - système Berton .....	- 113 -
<b>2.4 SYNTHÈSE.....</b>	<b>- 115 -</b>
<b>CHAPITRE 3 : L'ARCHITECTURE « PRODUCTIVE » EN LIEN AVEC L'ÉCONOMIE LOCALE-</b>	<b>117 -</b>
<b>3.1 L'ARCHITECTURE « PRODUCTIVE » COMME LEVIER POUR L'ÉCONOMIE LOCALE.....</b>	<b>- 119 -</b>
3.1.1 Les bâtiments à architecture « productive » au service des secteurs économiques .....	- 119 -
3.2.2 Les critères de l'architecture « productive » propice au développement économique local des villages agricoles .....	- 123 -
<b>3.3 ÉTUDES DE CAS .....</b>	<b>- 131 -</b>
3.3.1 Projet « Sur le champ ».....	- 131 -
3.2.2 Le moulin de la Marquise – le moulin de Moulbaix .....	- 135 -
3.2.3 La ferme oléicole du moulin du Mas Palat.....	- 139 -
3.2.4 Le moulin de la Fée.....	- 143 -
<b>3.4 SYNTHÈSE .....</b>	<b>- 147 -</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>- 148 -</b>
<b>PARTIE II .....</b>	<b>- 151 -</b>
<b>CHAPITRE 4 : HISTOIRE DU VILLAGE ET DU SITE DU CAS D'ÉTUDE .....</b>	<b>- 153 -</b>
<b>4.1 LE VILLAGE DE GRAND-LEEZ.....</b>	<b>- 155 -</b>
4.1.1 Situation .....	- 155 -
4.1.2 Contexte historique .....	- 157 -
4.1.3 L'agriculture Grand-Leezienne .....	- 159 -
<b>4.2 LE SITE DU MOULIN DEFRENNE.....</b>	<b>- 161 -</b>
5.2.1 IDENTITÉ .....	- 161 -
4.2.2 Contexte historique .....	- 163 -
4.2.3 Le moulin et ses alentours – le Namurois.....	- 165 -
4.2.4 Évolution du bâti.....	- 167 -
4.2.5 Évolution des fonctions du bâti .....	- 169 -
4.2.6 État sanitaire.....	- 173 -
<b>4.3 LE PROGRAMME PROJETÉ .....</b>	<b>- 175 -</b>
<b>4.2 LA DÉMARCHE CONCEPTUELLE .....</b>	<b>- 179 -</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>- 183 -</b>
<b>ICONOGRAPHIE.....</b>	<b>- 186 -</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>- 189 -</b>



## PRÉAMBULE

Toute petite, j'ai eu la chance d'aller souvent à la mer du Nord pendant les vacances. Sur le trajet qui paraissait long pour une petite fille, mes parents avaient inventé un jeu pour nous occuper mes sœurs et moi qui était, « Le premier qui voit un moulin à vent a gagné ! ». Cela a développé en moi un certain attrait envers ces édifices remarquables. Les années passant, nous y sommes allés de moins en moins et ce n'est que récemment, lors d'une promenade dans les plaines agricoles en Hesbaye brabançonne que le sujet de ce travail de fin d'études m'est apparu. Un moulin à vent qui se distinguait à l'horizon m'a directement intriguée et a suscité en moi de nombreux souvenirs mais également, étudiant l'architecture, de nombreuses questions. Quelle est sa fonction actuelle ? Pourquoi ne tourne-t-il pas ? Comment cela fonctionne ? Pourquoi a-t-il cette forme si originale ? Quelle est son histoire ? ,...

Il est vrai que j'ai toujours eu un intérêt particulier pour le patrimoine bâti et pour l'écoresponsabilité. J'ai d'ailleurs choisi en Master 1 le cours de « Patrimoine bâti du XX<sup>ème</sup> siècle et projet de sauvegarde » et j'ai effectué un stage dans un bureau faisant des rénovations d'édifices patrimoniaux. J'ai également suivi en BAC 3 le cours « Architecture durable » et deux années de suites en Master 1, le cours de « Question d'architecture – Matérialité et Éco-conception ». Et j'ai dès lors pris conscience que ce qui me passionnait dans les moulins à vent c'était leur forme, leur dimension, leur aspect patrimonial mais également le fait que ce sont des bâtiments industriels destinés à la production agricole mais aussi à la production énergétique.

C'est donc naturellement que la thématique de ce travail de fin d'étude m'est venue à l'esprit. Mais comment les moulins à vent peuvent-ils jouer un rôle avec une production agricole aujourd'hui mondialisée ? Ont-ils encore un lien avec les villages dans lesquels ils étaient érigés ? Est-ce qu'une production locale peut contribuer à leur rendre leur fonction ancestrale voire leur en donner d'autres ?

## INTRODUCTION

Avez-vous déjà observé un paysage campagnard ? Si oui, alors vous avez probablement déjà dû apercevoir sans même vous en rendre compte ou sans y prêter particulièrement attention, un moulin à vent. Ce sont de petits édifices souvent de forme cylindrique sur lesquels sont accrochées de grandes ailes, qui étaient autrefois d'une grande utilité pour l'homme mais qui aujourd'hui ont principalement pour fonction de décorer et d'habiller nos paysages ruraux. En effet, ils ne sont plus que les témoins du passé de l'activité de l'homme, ils n'ont plus ou peu de fonctions et vont vers l'état de ruine.

« Il est urgent d'agir pour la sauvegarde de ces majestueux édifices qui étaient si remarquables dans nos paysages. »<sup>1</sup>

L'agriculture est un domaine en constante évolution et doit répondre à de nombreux défis. Autrefois, celle-ci servait à répondre aux besoins alimentaires d'une petite population locale. Petit à petit celle-ci a dû alimenter les villages agricoles et par la suite répondre à une demande dans un contexte mondialisé. La place d'édifices aux techniques ancestrales, pouvant produire uniquement à l'échelle locale, tels que les moulins à vent ont donc perdu leur popularité d'antan.

Face à ce phénomène de mondialisation, face à l'actualité en lien avec les agriculteurs et les enjeux environnementaux auxquels l'Homme fait face aujourd'hui, il est amené à réfléchir à ses habitudes tant au niveau de ses activités, que de son travail et de son alimentation. Beaucoup de personnes habitant à la campagne, quittent leur village le matin pour aller travailler en ville pour ensuite revenir le soir afin de s'y reposer, transformant donc les villages agricoles en cités-dortoirs. Ces villages ne sont donc plus le centre des activités économiques et sociales comme autrefois.

Un patrimoine rural en perte de vue, de nouveaux enjeux environnementaux ... Cela amène l'homme à se poser des questions face à cela. L'objectif de ce travail est de se demander comment le développement économique local permettrait-il de redynamiser ces villages agricoles ?

Le premier chapitre aborde l'économie locale. Son objectif est de définir ce qu'est le développement économique local et de comprendre ses enjeux et ses spécificités à différentes échelles : l'échelle du territoire, du village et celle du bâti. Le rayon d'influence du développement économique local a donc été identifié ainsi que les différents besoins locaux d'un village. En ce qui concerne l'échelle du bâti, cette partie du chapitre aborde plus la question de la manière de construire localement, ce à quoi il faut être attentif.

Ensuite, le deuxième chapitre aborde la thématique des moulins à vent. Il permet de comprendre le fonctionnement des moulins à vent, leur architecture mais également le lien qu'ils peuvent avoir avec l'économie locale. De même que pour le chapitre sur l'économie

---

<sup>1</sup> ACMF. (2022). « La route des Moulins à Vent Producteurs d'Électricité. »

locale, les moulins à vent sont analysés sous trois échelles : les moulins à vent sur un territoire, dans leur environnement à l'échelle du village mais également à l'échelle du bâti, sans oublier leur architecture.

Le troisième chapitre de la recherche aborde quant à lui le lien entre les bâtiments à « architecture productive » comme les moulins à vent par exemple qui sont propices au développement économique local. Ce chapitre est donc une façon de lier les deux premiers chapitres avec une nouvelle approche qui est celle de l'architecture productive. Différentes études de cas seront analysées sur base des critères identifiés dans la recherche permettant une bonne première approche de la réalisation du projet.

Enfin, le dernier chapitre a pour objectif d'utiliser les enseignements appris lors de la recherche théorique et de les appliquer au village de Grand-Leez, village anciennement agricole et plus particulièrement au site du moulin Defrenne pour pouvoir conceptualiser un projet d'architecture locale.

« Adopter une réflexion locale du développement économique c'est se confronter à la complexité des réalités socio-économiques : une nouvelle approche de la gestion locale est nécessaire. »<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> CPMR. (s. d.). « Atelier N°5 – Développement économique local et innovations ». p1. *Cpmr.org*. [En ligne]



## ÉTAT DE L'ART

Il existe assez peu d'ouvrages abordant le terme du développement économique local car c'est un terme qui n'est pas encore parfaitement défini. Tout le monde a ses propres définitions bien que celles-ci se ressemblent. Pour cela, dans le cadre de ce travail de recherche, des discussions avec toutes sortes d'acteurs locaux tels que des producteurs ont été intéressantes. De plus, des ouvrages tels que « Le développement local – petite généalogie historique »<sup>3</sup>, « Architectures low-tech – sobriété et résilience. »<sup>4</sup>, « Villages et communautés rurales »<sup>5</sup> mais également, des articles comme « Produits locaux & Circuits courts »<sup>6</sup>, « Guide méthodologique pour l'analyse des besoins locaux d'innovation »<sup>7</sup> ou encore des sites comme celui « Economielocale.be »<sup>8</sup>, « lowtechlab.org »<sup>9</sup> ont permis de finalement définir le sujet.

De même pour les moulins à vent, il existe peu de documentation sur le patrimoine architectural mais j'ai pu l'enrichir grâce à la connaissance et aux discussions avec un meunier, en l'occurrence Monsieur Defrenne, meunier et propriétaire du moulin Defrenne qui est le cas d'étude. De plus, des ouvrages tels que « De molen als symbol »<sup>10</sup>, « Misère de la philosophie »<sup>11</sup>, mais aussi des articles comme « Le moulin à vent, entre patrimoine, fierté nationale et symbole kitsch »<sup>12</sup>, ou encore un mémoire « Le moulin à vent – Disparition d'un témoin de notre architecture industrielle »<sup>13</sup> ont permis d'en apprendre plus sur le sujet.

Certains articles, documents, livres, traitent du lien entre « l'architecture productive » et le développement économique local. Par exemple, l'article « Identification des activités d'intérêt local et évaluation des besoins en matière de parc locaux. »<sup>14</sup> ou encore des projets tel que celui de Bruxelles « La Ville à 10 minutes. »<sup>15</sup> comme d'autres tels que le projet « Sur le champ »<sup>16</sup>, « Le moulin de Moulbaix »<sup>17</sup>, « La ferme oléicole du Mas Palat »<sup>18</sup> et « Le Moulin de la Fée »<sup>19</sup> ont permis de comprendre ce lien entre les deux thématiques.

De nombreux mémoires ont aussi abordé la question du lien entre l'architecture et l'agriculture tels que celui de Simon Declerck, Éline Gérard, François Van Wilder et d'autres encore.

---

<sup>3</sup> GONTCHAROFF, Georges. (2002). *Développement local : petite généalogie historique et conceptuelle*. Extrait de la revue « Territoires ».

<sup>4</sup> MARRY, Solène. (2023). *Architectures low-tech – sobriété et résilience*. Marseille, France : Parentheses Eds.

<sup>5</sup> DEMANGEON, Albert. (1933). « Villages et communautés rurales. » *Annales de géographie*. p348.

<sup>6</sup> Apaq-W. (2023). « Produits locaux & Circuits courts ».

<sup>7</sup> Réseau Wallon. (1997). « Guide méthodologique pour l'analyse des besoins locaux d'innovation. »

<sup>8</sup> Economielocale. (s. d.). « Économie locale, propositions de définitions ».

<sup>9</sup> Low-tech lab. (s. d.). « C'est quoi une low-tech ? ». lowtechlab.org.

<sup>10</sup> VAN DEN BOSSCHE, Karel. (1999). « De molen als symbol »

<sup>11</sup> MARX, Karl. (2019). *Misère de la philosophie*. Payot. p149.

<sup>12</sup> MUTSAERS, L. traduit par KINIQUE, M. (2023). « Le moulin à vent, entre patrimoine, fierté nationale et symbole kitsch ».

<sup>13</sup> CALLANT, Olivier (2002). *Le moulin à vent – Disparition d'un témoin de notre architecture industrielle*. Travail de fin d'études dans le but d'obtenir un grade de licencié en architecture, Saint-Luc, Bruxelles.

<sup>14</sup> CPDT. (2008). Identification des activités d'intérêt local et évaluation des besoins en matière de parcs locaux.

<sup>15</sup> BSI. (s. d.). « La Ville à 10 minutes. » Bsi.brussels.com.

<sup>16</sup> DISTER, Christophe dans le communiqué de presse In Bw. (2022). « Sur le champ – un écosystème de relocalisation alimentaire durable en Brabant-Wallon. ».

<sup>17</sup> JAUNARD, Delphine. (2024). « Meunier, de père en fils ... ou petite-fille ! » Le sillon belge. N°15. p16-19.

<sup>18</sup> CIVIDINO, Hervé. (2018). *Les nouvelles architectures agricoles*. Paris : Le Moniteur.

<sup>19</sup> ACMF. (2022). « La route des Moulins à Vent Producteurs d'Électricité. »



## MÉTHODOLOGIE

Le travail est séparé en deux parties distinctes. La première partie consiste en une synthèse théorique réalisée afin de répondre à la question de recherche du travail et la deuxième partie est la partie concrète qui aborde le projet. Le but de la partie concrète est de s'appuyer sur la recherche théorique afin de conceptualiser un projet.

Concernant la première partie, celle-ci a été structurée de sorte que les trois chapitres constituent chacun un des éléments de la question de recherche. Le premier chapitre concerne l'économie locale, le second les moulins à vent et le dernier établit le lien qui peut être fait entre les deux. Chacun de ces chapitres est divisé en trois sous-titres principaux qui représentent trois échelles différentes : l'échelle du territoire, l'échelle du village et celle du bâti, de l'architecture. L'économie locale est une thématique qui couvre ces différentes échelles. Cela permet donc d'englober le maximum d'informations sur la thématique et de structurer le travail de manière similaire et logique.

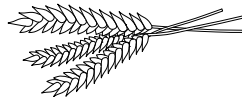
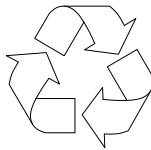
En ce qui concerne les recherches sur ces trois différents chapitres, les données les concernant ont été collectées de différentes manières, les thématiques des chapitres n'étant pas spécialement exploitées. Ces informations ont donc fait l'objet de lectures de livres, d'articles, de revues, de travaux de fin d'études mais également de visionnage de vidéos et de documentaires. Ces façons de récolter les données ont permis d'avoir un apport scientifique à la recherche. A l'inverse, une partie du travail dans la recherche et la récolte de données a également été réalisée sur le terrain en discutant avec des producteurs locaux, des personnes connaissant bien les thématiques, des villageois ou encore un meunier. Cette manière de collecter des données a quant à elle permis de comprendre le fonctionnement réel des choses et d'apprendre ce que même les articles les plus scientifiques ne peuvent pas livrer.

Cette première partie a donc permis d'identifier des leviers de projet à postposer sur la partie concrète de la recherche, sur le cas d'étude qui est le site du moulin Defrenne dans le village de Grand-Leez. Les données à propos du cas d'étude ont été collectées de la même façon que la première partie. Des ouvrages, articles, ... ont été analysés et des discussions avec le propriétaire du moulin et des Grand-Leeziens ont été réalisées. Toutes ces recherches ont donc permis de réaliser un projet sur base de concepts identifiés et explicités dans la première partie du travail sur un site patrimonial, analysés et compris qui n'attendait qu'une chose, être réactivé.



## PARTIE I

*La recherche théorique*



## **Chapitre 1 : L'économie locale – Analyse et zone d'influence**

La question de l'économie locale et de son développement permet de redynamiser des villages. Cette redynamisation peut avoir un effet sur trois grandes échelles qui sont celle du territoire, celle du village et celle du bâti, de l'architecture. Afin de comprendre correctement et en profondeur ce qu'est l'économie locale et ses enjeux, celle-ci sera abordée et analysée sous ces trois échelles.

La question du développement économique local sera d'abord analysée à l'échelle du territoire. L'histoire du développement économique local sera alors abordée afin de comprendre d'où la démarche vient. Par la suite, l'économie locale étant un terme souvent confondu et/ou lié avec d'autres types d'économie se basant sur les mêmes idées, il est donc intéressant de les analyser pour comprendre les liens. La question de son rayon d'influence et de synergie sera également abordée afin de comprendre « la distance » du local et les relations entre les acteurs. Il n'existe pas de définition claire et précise de l'économie locale, ce premier point a donc pour objectif de la définir sur base des points abordés.

Ensuite, la question de l'économie locale à l'échelle du village sera abordée. L'histoire du village agricole et la définition de celui-ci seront d'abord énoncées. Par la suite, les différents besoins et les enjeux du développement économique local d'un village seront identifiés afin de comprendre l'intérêt du développement de ce type d'économie dans la redynamisation d'un village. Ce point a donc pour objectif d'identifier les supports sur lesquels l'économie locale peut se baser pour redynamiser un village agricole.

Enfin, la question du développement économique local sera étudiée à l'échelle du bâti. Les différents types d'architectures génératrices et porteuses de développement économique local seront identifiées. Le terme du circuit court sera aussi expliqué car il représente un terme important dans le développement de l'économie locale. Il y a également un autre terme, une autre démarche importante à la thématique qui est celle de la démarche low-tech. Cette démarche sera abordée à chaque échelle pour comprendre son impact sur le développement économique local. Ce dernier point a donc pour objectif de comprendre quel est l'impact du développement économique local sur la construction.

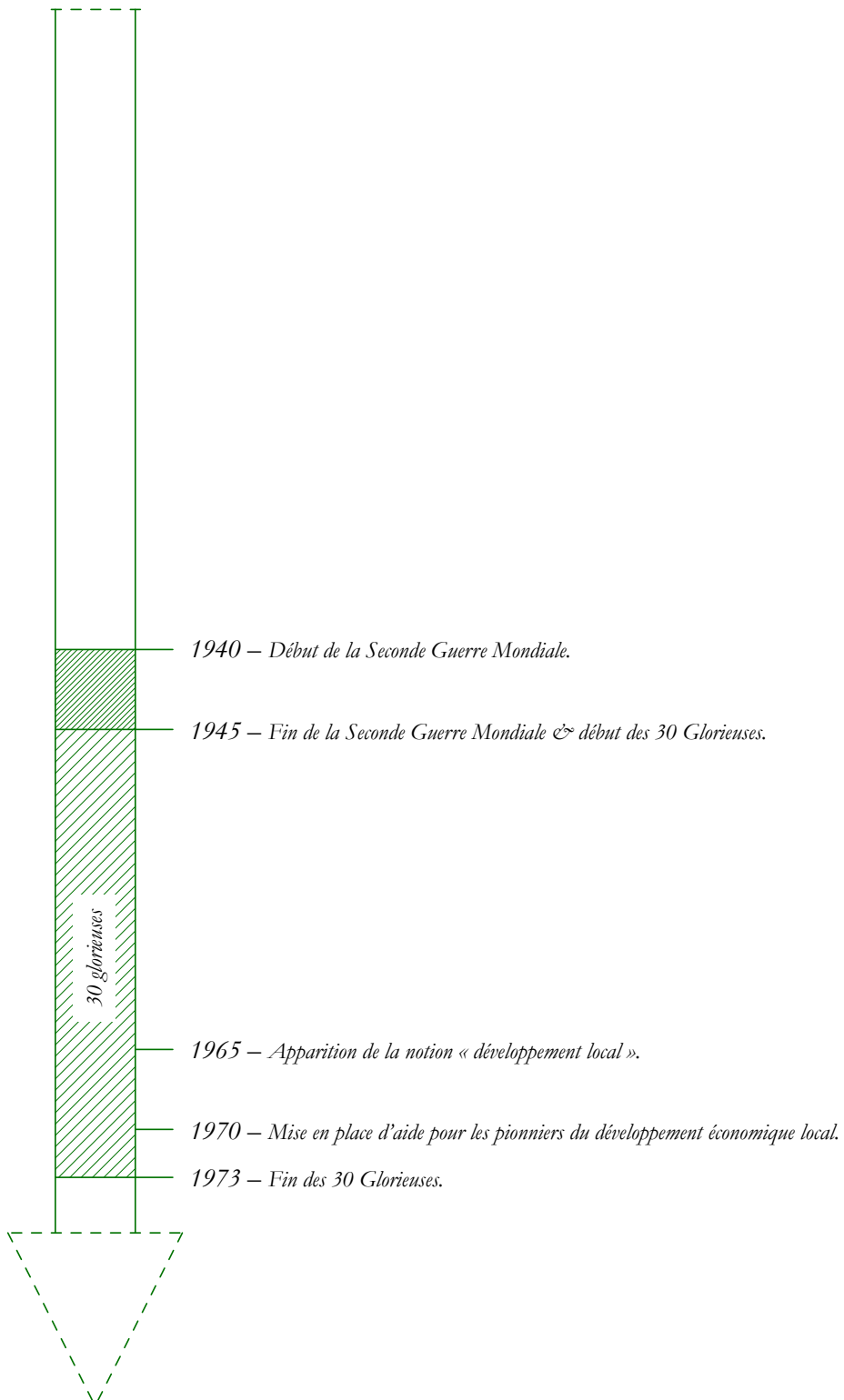


Fig. 1  
REGOUT, C. 2024.

## 1.1 L'économie locale à l'échelle du territoire

### 1.1.1 L'histoire du développement économique local

Selon Olivier Dulucq, militant du développement local, « Le développement local visait et vise encore à aider les territoires à se développer ou à se redévelopper par et pour les habitants ou les acteurs sociaux économiques. »<sup>20</sup>

C'est en 1965 que pour la première fois, la notion de développement local a été abordée en Europe. Ce terme est apparu d'abord en France pour petit à petit se développer dans les autres pays européens. Cette notion de développement local est donc apparue au milieu de la croissance économique des Trente Glorieuses. Cette période est caractérisée par la croissance démographique, les progrès techniques, les nouveaux emplois et le développement industriel. C'était donc une période de reconstruction économique d'après-guerre. Cependant, durant cette période, certains territoires étaient mis à l'écart de cette croissance économique. Personne n'y prêtait attention, pas même les pouvoirs publics ayant pour fonction d'aménager le territoire. Contrairement au reste des territoires, ces territoires marginalisés, ces zones sensibles étaient eux, en plein déclin. En effet, ces territoires étaient plutôt caractérisés par la décroissance démographique et la disparition progressive des activités économiques. C'est à ce moment-là que la notion de développement local a fait son apparition. Ce terme était synonyme, pour les pionniers habitant sur ces territoires, de projets de dernier espoir face au déclin auquel ils faisaient face. Au départ, le mouvement du développement local vient donc d'une initiative de personnes vivant sur des territoires ayant été mis à l'écart. Ils ne recevaient en effet aucune aide venant de l'Etat. C'est seulement cinq ans après la naissance de la notion du développement local, en 1970, que les pouvoirs publics commencent à mettre en place certaines aides, telles que des moyens financiers afin d'aider les pionniers du développement local.

Le développement local est en réalité synonyme de développement territorial. Il existait deux types de territoires : les zones urbaines et les zones rurales. Cependant, beaucoup de problèmes sont apparus car il était extrêmement compliqué de définir exactement les périmètres de ces zones. Il y avait toutes sortes de facteurs à prendre en compte tels que l'histoire, la géographie, la mémoire et l'identité dans la définition de ces différents territoires. Les zones rurales fonctionnaient de manière intercommunale c'est-à-dire que les communes s'associaient pour la gestion de ce qui était de l'ordre d'intérêt communal, tandis que les zones urbaines fonctionnaient de manière infra-communale, c'est-à-dire que les communes étaient divisées en quartiers. Les questionnements et les intérêts locaux ne fonctionnaient donc pas de la même façon. Le développement local était dirigé par des groupes de personnes provenant de tous les milieux et de tous les statuts. Tous avaient des intérêts individuels afin de répondre aux besoins locaux dans les domaines de l'économie, du tourisme, de l'agriculture, sociaux et culturels. Tous ces différents acteurs constituaient ensemble, un projet à l'échelle du territoire qu'ils avaient en commun. Le reste de la population devait quant à elle participer à l'élaboration des projets afin de répondre aux enjeux locaux. Les intérêts de la population locale pouvaient

---

<sup>20</sup> DULUCQ, Olivier. Le cnfpt. (2019). « Éléments d'histoire du mouvement du développement local ». YouTube, 00 : 00 : 27. [En ligne]

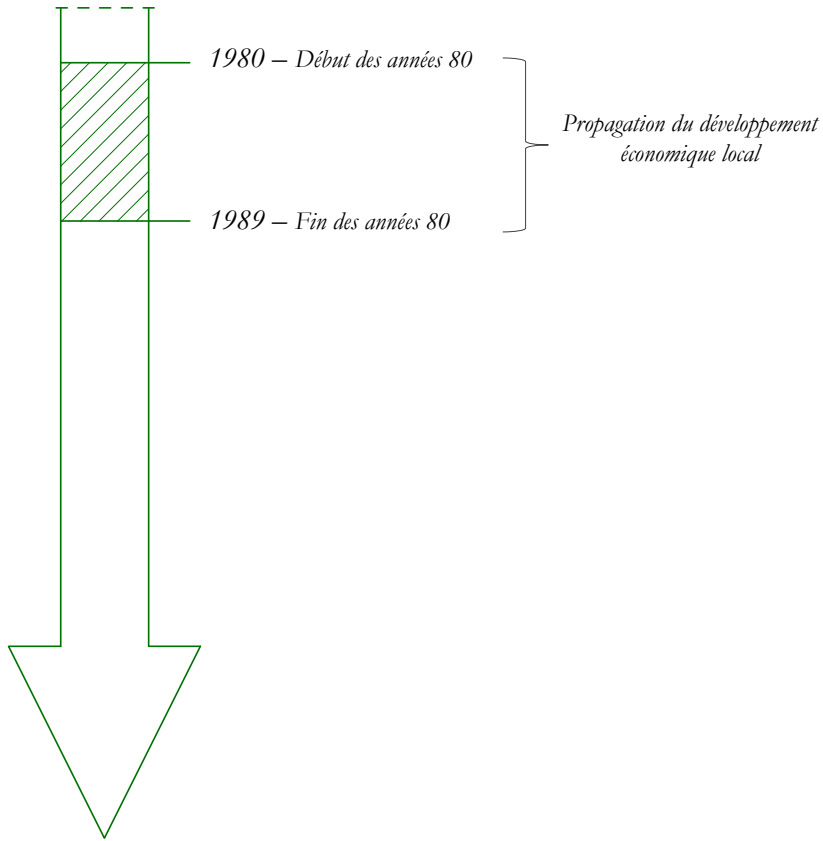


Fig. 2  
REGOUT, C. 2024.

diverger en fonction du vécu de chacun. L'histoire, la culture, le statut et même l'âge pouvait avoir un impact sur ceux-ci. Les citoyens devaient tout de même savoir faire la part des choses et savoir ce qui était bon ou pas pour l'évolution de la société. Le pouvoir sur les décisions de l'avenir de la population appartenait néanmoins aux décisionnaires locaux. Leurs objectifs à eux étaient de mettre en avant les micro-projets organisés et inventés par les acteurs locaux plutôt que les gros projets qui n'étaient pas d'ordre local. Le but des projets locaux n'était pas de contrer la croissance économique mais de se faire entendre afin d'obtenir l'égalité des territoires. C'est dans les années 80, au moment de la décentralisation que les acteurs locaux ont commencé à se répandre. Le développement économique local a donc permis aux populations et aux territoires mis de côté, de trouver une nouvelle identité collective.

Le développement local était donc, pour les citoyens de l'époque, une manière de répondre à une menace de sous-développement. Aujourd'hui, cela pourrait se représenter plutôt comme une façon de contrer le phénomène de mondialisation. « Il s'agit d'abord de la distinction fondamentale entre la croissance quantitative, à tout prix, qui caractérise si fortement aujourd'hui le capitalisme néo-libéral et la mondialisation, et le développement qualitatif qui ne refuse pas la croissance économique, mais qui la contraint à accepter des conditions limitatives, sociales, culturelles et écologiques (on peut citer, à titre d'exemple, la critique du productivisme agricole, issue de milieux proches de celui du développement local). »<sup>21</sup> Les démarches de développement local sont apparues très tardivement en Europe. C'est donc une notion assez récente qui aborde encore à l'heure actuelle des enjeux complexes évoluant au fur et à mesure des années. Ce terme aborde des points et des aspects sociétaux qui sont encore aujourd'hui discutables et qui peuvent mener à de nombreux débats.

« [...] ce qui compte d'abord, c'est la « dynamique humaine », la « mobilisation sociale » des forces vives d'un territoire qui prennent conscience de la déprime dans laquelle elles sombrent (« diagnostic partagé ») et qui bâtissent un projet collectif pour s'en sortir (« projet de territoire »). »<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> GONTCHAROFF, Georges. (2002). *Développement local : petite généalogie historique et conceptuelle*. Extrait de la revue « Territoires ». [En ligne]

<sup>22</sup> GONTCHAROFF, Georges. (2002). Ibid

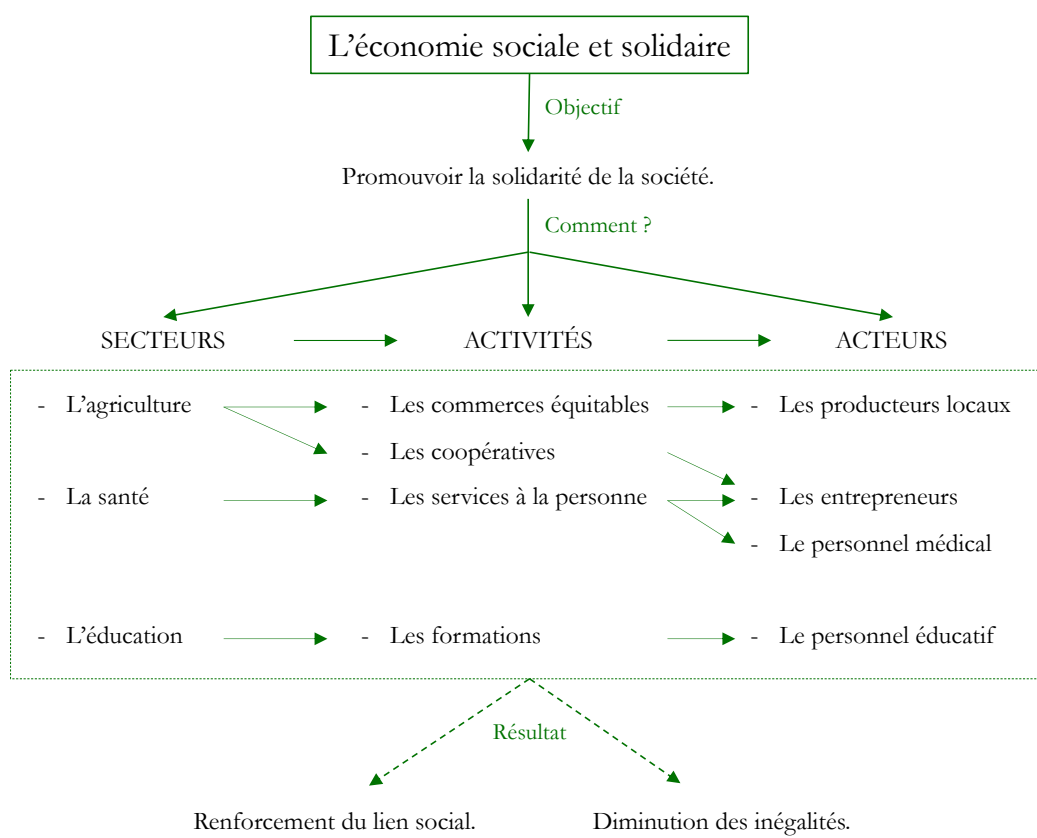


Fig. 3  
REGOUT, C. 2024.

### 1.1.2 Les différents types d'économie en milieu rural

Souvent, le développement économique local à proprement parlé est confondu avec quatre autres types d'économies. Ces types d'économies sont : l'économie sociale et solidaire, l'économie rurale, l'économie circulaire et l'économie environnementale. Cependant, bien que celles-ci aient toutes un lien entre elles et se rapprochent fortement elles n'ont tout de même pas les mêmes intentions. Elles ont malgré tout le même point commun qui est de favoriser le développement durable afin de favoriser l'avenir de l'économie et de la société.

#### *a. L'économie sociale et solidaire*

« La dynamique du développement local est de retour ! On l'associe depuis une trentaine d'années à l'économie sociale et solidaire mais cela n'a pas toujours été le cas. »<sup>23</sup>. En effet, l'économie sociale et solidaire ressemble énormément au développement économique local car celle-ci a des valeurs basées sur la solidarité de la société et met en avant le développement local et durable.

L'économie sociale et solidaire agit dans la société grâce à des associations, des coopératives, des fondations, ... qui vont être mises à profit pour la communauté. Il n'existe cependant pas 'd'activités types' qui définissent cette économie mais les activités doivent tout de même répondre à certains critères fondamentaux. En effet, la création d'activités doit susciter l'intérêt collectif et/ou être d'utilité sociale. Les bénéfices obtenus par ces activités doivent permettre de développer le projet social mis en place. L'économie sociale et solidaire devient de plus en plus populaire en raison de l'apparition de nouveaux intérêts de la société moderne et de nouveaux enjeux. En effet, l'intérêt de la société est de plus en plus axé vers le développement de collectivités locales, vers la création croissante de nouvelles entreprises sociales et solidaires mais aussi vers la mise en place de formations et de sensibilisation au développement de nouvelles structures répondant aux critères de ce type d'économie. L'économie sociale et solidaire peut donc agir sur de nombreux secteurs différents comme par exemple l'agriculture, la santé, l'éducation, en développant des activités telles que les commerces équitables, les services à la personne, des formations, des sensibilisations, ... Les acteurs pouvant participer au développement de cette économie peuvent être tant des producteurs locaux que des entrepreneurs ayant envie de développer une entreprise sociale, comme une association à but non lucratif, ou encore des universités et des lieux de formations visant à instruire et à informer la société et les citoyens. Le personnel soignant peut aussi être un des vecteurs de l'économie locale.

L'économie sociale et solidaire permet donc de renforcer et/ou de développer le lien social mais aussi d'amoindrir les inégalités. Ce type d'économie permet donc d'agir sur la société en développant de nouveaux emplois, en promouvant l'inclusion sociale, en développant le local, en sensibilisant la communauté et bien sûr tout cela, en pensant à la durabilité. Les points communs qui relient les deux types d'économies sont leurs valeurs telles que l'organisation, le communautarisme, la concertation et le réseau. Un bon exemple d'un type d'initiative sociale et solidaire est la boutique « Farinez-vous ». (Voir le document en annexe 1)

---

<sup>23</sup> Eco-Eco. (2022). « Économie locale ? Circulaire ? ». *agence-eco-eco.fr* [En ligne]

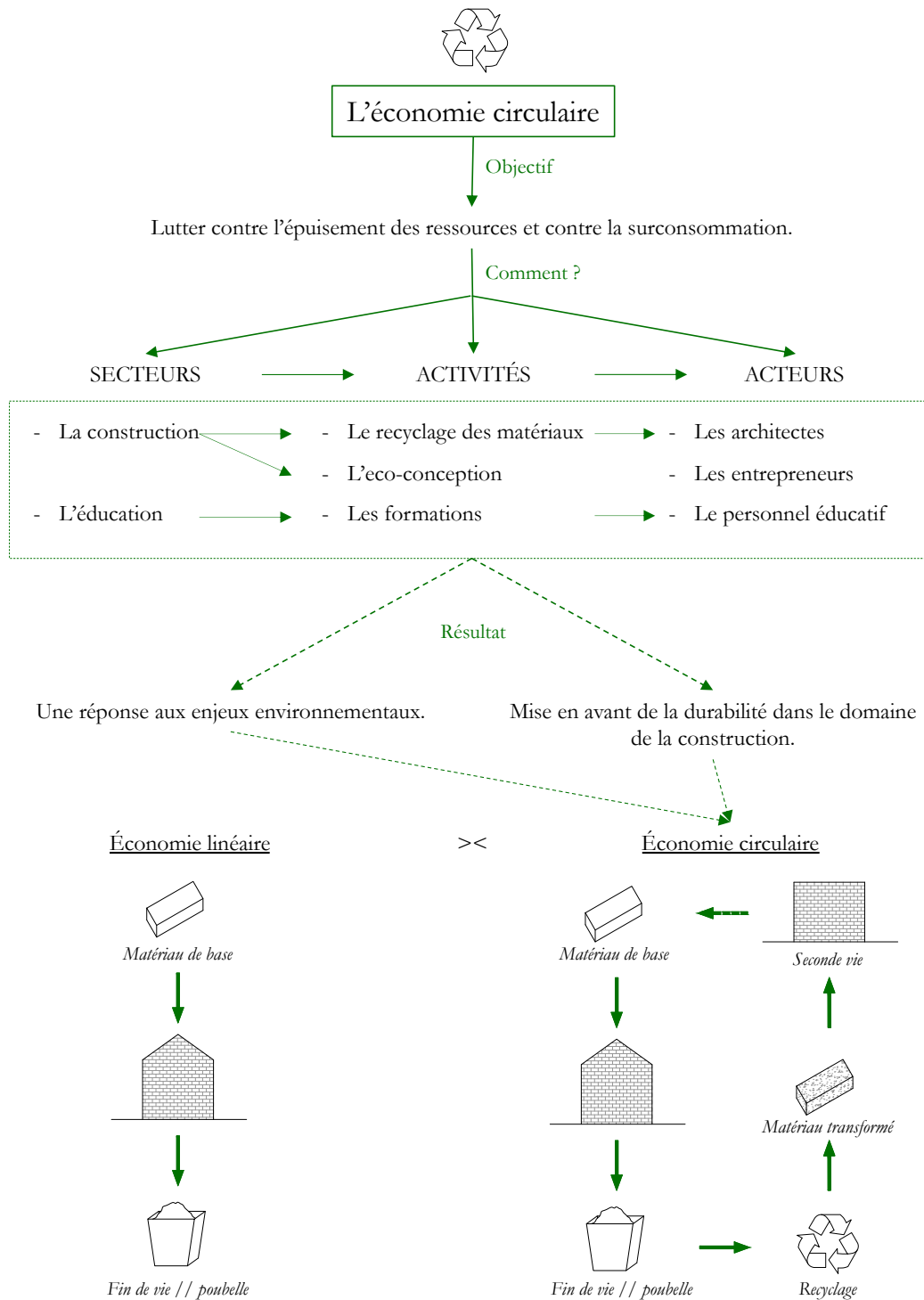


Fig. 4  
REGOUT, C. 2024.

« L'économie sociale et solidaire n'est pas une nouveauté mais recouvre une réalité ancienne actuellement en plein développement, en France comme ailleurs. »<sup>24</sup>

### *b. L'économie circulaire*

L'économie circulaire est un type d'économie qui est fortement en lien avec le type d'économie vu précédemment car celle-ci contribue au développement de l'économie sociale et solidaire. L'économie circulaire a pour intérêt principal l'écologie et le développement durable. Pour cela, elle favorise les ressources, le réemploi, le recyclage.

Tout comme l'économie locale, l'économie circulaire permet de répondre aux enjeux climatiques en tentant de faire attention à l'épuisement des ressources et à la surconsommation. Initialement, un produit est destiné à avoir une fonction qui commence au début de sa vie et qui termine à la fin de sa vie, l'économie linéaire. En opposition à ce type d'économie, l'économie circulaire permet à ces produits de ne pas être gaspillés en étant réutilisés, retransformés, recyclés afin de favoriser la réduction des déchets. La période d'industrialisation de ces dernières années, a impacté l'Homme à des niveaux sociaux, environnementaux et sociétaux. L'économie circulaire permet donc de tenter de trouver des solutions face à ces problématiques en agissant sur les déchets, sur leur production, leur réutilisation et leur recyclage mais aussi sur leur rendement énergétique. En effet, dans ce type d'économie, si un déchet n'est pas recyclable, celui-ci fera l'objet d'une recherche afin de lui donner une nouvelle valeur qui est celle de créer de l'énergie, qu'elle produise de l'électricité ou du chauffage.

L'économie circulaire est un type d'économie permettant d'agir facilement à notre échelle, l'échelle humaine de tout un chacun. En effet, différentes activités permettent de développer l'économie circulaire. Il y a évidemment d'abord la sensibilisation et l'information de la société mais surtout la manière de concevoir des éléments du quotidien. Pour cela, l'écoconception est un élément intéressant à analyser. En effet, l'écoconception permet de créer et d'imaginer des objets, une architecture,... en pensant à l'écologie et à la durabilité, à l'environnement en réfléchissant aux matériaux et aux ressources utilisées pour atteindre l'objectif, mais aussi en limitant les émissions énergétiques néfastes. Les acteurs pouvant agir sur l'économie circulaire sont, tout comme ceux de l'économie sociale et solidaire, nombreux et similaires car ces deux types d'économies sont complémentaires.

L'économie circulaire touche donc énormément de domaines comme celui de l'environnement, de l'économie, celui de la société mais aussi celui de l'éducation. Ce type d'économie agit plutôt à une petite échelle, à l'échelle de la production de l'objet, à l'échelle des matériaux mais a tout de même un lien avec le territoire car ses actions ont des bénéfices territoriaux voir mondiaux. Des coopératives comme « Rotor DC »<sup>25</sup> ou des projets comme celui

---

<sup>24</sup> L'Atelier. (s. d.). « Le guide du créateur d'activités en économie sociale et solidaire. » *base.socioeco.org*, p4. [En ligne]

<sup>25</sup> « Rotor DC » est une coopérative qui réutilise d'anciens matériaux de construction pour les recommercialiser afin qu'ils puissent être réutilisés.

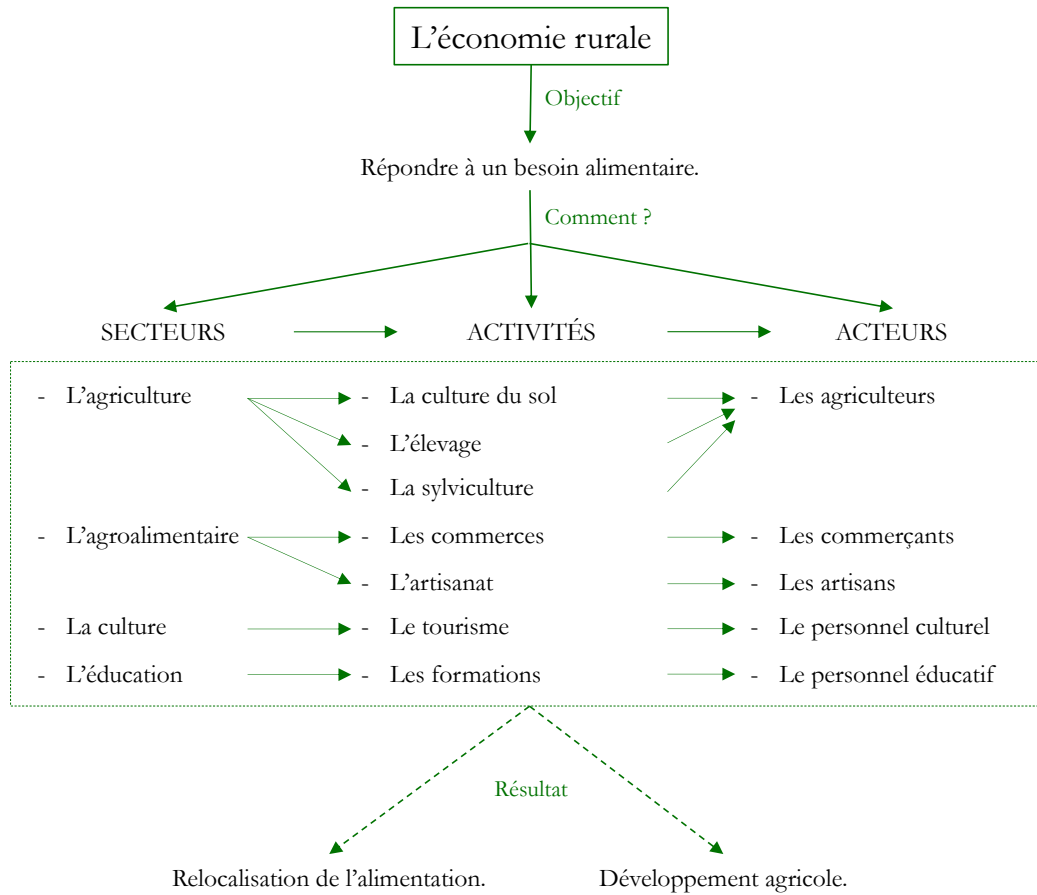


Fig. 5  
REGOUT, C. 2024.

de « BAMB (Buildings As Material Banks) »<sup>26</sup> sont de bons exemples d'initiatives au développement de l'économie circulaire dans le domaine de la construction.

« Enfin, l'économie circulaire fait également appel à de nouvelles compétences et connaissances pour permettre davantage de réutilisation, de réemploi et de recyclage, et favorise ainsi la relocalisation de certains savoir-faire tout en créant de l'emploi local. »<sup>27</sup>

### *c. L'économie rurale*

L'économie rurale est un type d'économie qui se concentre sur les activités économiques se déroulant sur les territoires ruraux. Ce type d'économie permet de répondre à une demande croissante à savoir les besoins alimentaires de la population. Bien souvent, l'économie rurale est confondue avec l'économie agricole. Cependant, elles ne sont pas totalement les mêmes. L'économie rurale aborde les différentes activités économiques et sociales sur les territoires locaux, en passant de l'agriculture au tourisme tandis que l'économie agricole se concentre uniquement sur les activités liées à l'agriculture. L'économie rurale prône plus des valeurs économiques, sociales, culturelles et environnementales.

L'économie rurale touche de nombreux secteurs tels que l'agriculture, divisée en trois types de cultures qui sont fortement liées : la culture du sol (agriculture et horticulture), l'élevage et la sylviculture. L'agriculture est la capacité de l'Homme à utiliser des terres pour ensemercer les lieux et par la suite pouvoir récolter les denrées engendrées par ces semences. C'est un type de culture végétale contrairement à l'élevage qui quant à lui, est un type de culture animale. En effet, dans ce cas-là, les animaux sont élevés et utilisés pour bénéficier de toutes sortes de produits alimentaires ou de services. Enfin, il y a également la sylviculture qui participe à la création de zones forestières pour pouvoir les exploiter tout en gardant à l'esprit de les conserver et de les régénérer. Le secteur agroalimentaire est quant à lui le secteur de première transformation (meunerie, malterie,...) et de la deuxième transformation des produits (boulangerie, brasserie,...). Il s'agit par exemple d'une boulangerie, de l'artisanat qui met en avant les activités locales, les ressources naturelles qui sont gérées de façon plus durable. Et enfin il y a tout ce qui est en lien avec la population locale, que ce soit par le tourisme ou par l'éducation et la formation. Ce sont donc des secteurs d'activités économiques qui sont toutes en lien avec des activités agricoles. Cela permet de développer et de valoriser les produits locaux mais aussi de gérer les ressources naturelles de manière plus responsable et durable afin de protéger l'environnement.

L'économie rurale permet à l'économie locale de s'initier car celle-ci stimule son développement sur base de l'agriculture. En effet, l'agriculture est un des points clefs du développement de l'économie rurale qui est fortement lié au local. Les activités agricoles permettent d'obtenir les besoins alimentaires, qui peuvent être vendus donc cela crée des emplois et des revenus qui soutiennent le développement économique local. Tout cela permet

---

<sup>26</sup> « BAMB » est une entreprise qui a pour objectif de valoriser les matériaux dans le domaine de la construction afin de réduire les déchets et de limiter l'utilisation de ressources. Leur objectif est de s'inscrire dans une économie circulaire.

<sup>27</sup> Circular.Wallonia. (s. d.). « L'économie circulaire ». *Economiecirculaire.wallonie.be*. [En ligne]

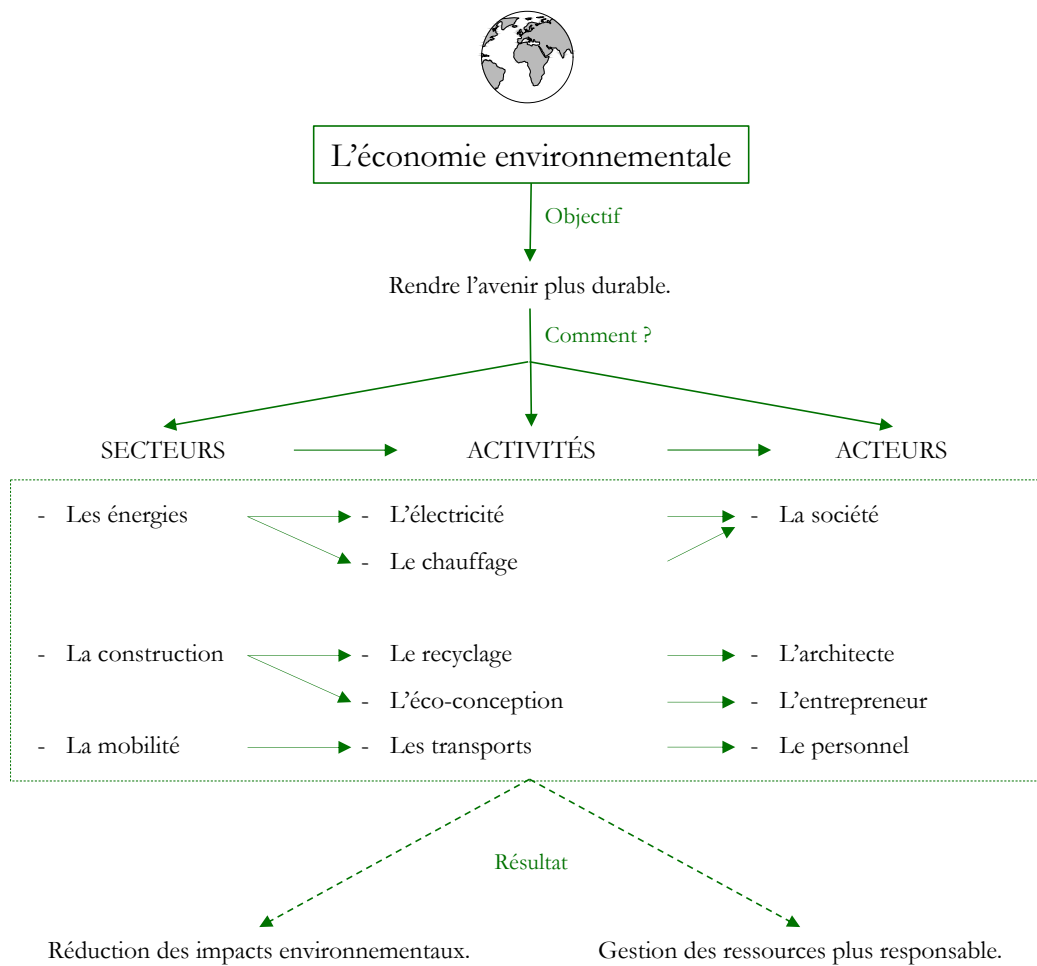


Fig. 6  
REGOUT, C. 2024.

donc d'avoir des échanges et donc de la cohésion sociale entre les habitants des territoires ruraux. L'économie rurale agit donc à l'échelle des territoires mais pas n'importe lesquels, les territoires ruraux. Ce type d'économie est un peu différent des deux précédents mais ils restent assez similaires sur leur valeur principale qui est celle de favoriser le durable et sur leurs acteurs qui permettent de développer les différents types d'économie. Un exemple d'un type d'initiative pour le développement économique rural est l'initiative « LEADER (Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale) ». (Voir le document en annexe 2)

« Cette politique consiste à mener un ensemble coordonné d'actions de développement, d'aménagement et de réaménagement en milieu rural dans le but de sa revitalisation et de sa restauration, dans le respect de ses caractères propres et de manière à améliorer les conditions de vie des habitants au point de vue économique, social et culturel. »<sup>28</sup>

#### *d. L'économie environnementale // L'économie durable*

Dans un monde où la pollution, le changement climatique et les défis, les enjeux environnementaux sont de plus en plus présents et nombreux, il est important de réfléchir à des solutions qui permettent de limiter les dégâts. C'est sur ces solutions que l'économie environnementale tente de travailler. L'économie environnementale met donc l'accent principalement sur l'écologie et sur l'environnement afin de rendre l'avenir plus durable. Elle allie donc l'économie à l'environnement.

L'économie environnementale se développe sous différentes caractéristiques et activités qui permettent de proposer des solutions à ces enjeux environnementaux. En effet, la première caractéristique est celle des énergies renouvelables et/ou alternatives. Cela permet de limiter les mauvais impacts de nos activités sur les ressources de la terre mais aussi de profiter d'énergies naturelles et gratuites pour générer de l'électricité tout en évitant les énergies fossiles néfastes. Tout comme l'économie circulaire, l'économie environnementale favorise aussi le recyclage et la réutilisation des matériaux afin de réduire au maximum les déchets. Cela permet de réduire les impacts environnementaux, de gérer de façon plus responsable les ressources de la terre et donc de protéger la biodiversité. Bien sûr, si le sujet de l'écologie est abordé, il est impossible de ne pas parler des moyens de transports. En effet, ce type d'économie privilégiera les transports en communs, le covoiturage ou encore la mobilité douce pour se déplacer de manière plus durable.

L'économie environnementale est souvent comparée à l'économie durable. Ces deux types d'économies sont presque identiques, c'est-à-dire qu'elles ont le même point d'intérêt général qui est l'environnement et la durabilité. Cependant, alors que l'économie environnementale se concentre uniquement sur les enjeux environnementaux et sur le changement climatique, l'économie durable quant à elle se concentre aussi sur les enjeux environnementaux mais pas seulement. En effet, ce type d'économie aborde aussi d'autres points comme le social et l'économie qui permettent de générer un avenir plus durable.

---

<sup>28</sup> CAP Ruralité. (2016). « Politiques, programmes et acteurs du développement rural. » *Capru.be*. [En ligne]



L'économie environnementale influence donc de façon bénéfique énormément d'éléments du quotidien de l'Homme. En effet, ce type d'économie permet de protéger l'environnement, cela contribue donc à améliorer la santé des habitants en diminuant la pollution tant de l'air inhalé que de l'eau et des sols qui sont foulés. L'économie environnementale encourage donc l'homme dans la transition énergétique, ce qui est intéressant vu les enjeux de l'époque actuelle. Ce type d'économie va donc toujours privilégier l'environnement, ce qui nous entoure afin de rendre la société plus vivable, l'économie plus viable et la vie plus durable.

« La prise en compte des ressources naturelles n'est pas une lubie récente des économistes, toutefois, la prise de conscience de la fréquence et de l'intensité des problèmes environnementaux globaux à traiter, a convergé pour dessiner un domaine autonome de l'économie. La question de l'économie de l'environnement est devenue une préoccupation majeure pour tous les pays. Reconnue comme un outil du développement durable, [...] »<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> IFFD. (s. d.). « Économie de l'environnement ». *Moged.iffdd.francophonie.org*. [En ligne]

## Les acteurs

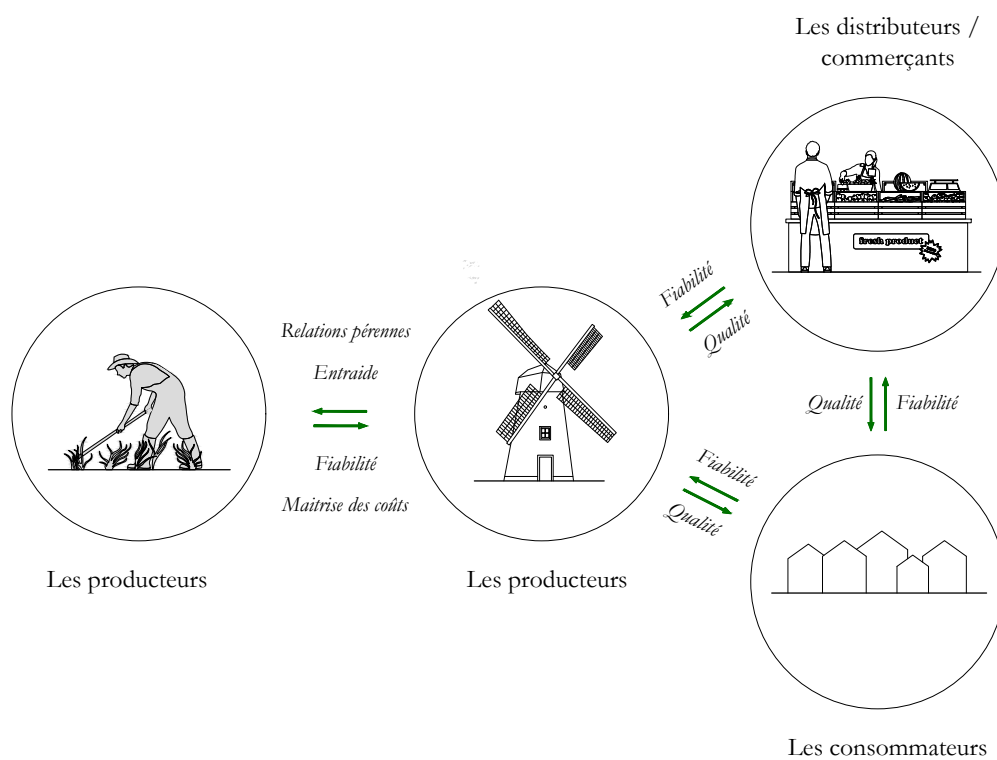


Fig. 7  
REGOUT, C. 2024.

### 1.1.3 Le rayon d'influence et de synergie d'une économie à l'échelle locale

Le local est un terme qui signifie une distance qui sous-entend la proximité, une distance limitée. Les produits locaux sont souvent confondus avec les produits issus de circuits courts. Bien qu'ils se ressemblent et ont les mêmes objectifs, il est important de savoir faire la différence entre ces deux types de produits. Concernant le rapport à la distance de ceux-ci, ce ne sont pas les mêmes. Le circuit court se base sur le minimum d'intermédiaire qu'il y a entre la production et la consommation (cf. 1.3.3 Le circuit-court) tandis que le « local » se base plutôt sur un territoire. Bien entendu, le local n'est pas uniquement défini par les produits et leur lieu de production mais il est aussi défini par les acteurs qui entrent en jeu dans le processus.

Les **produits locaux** sont souvent considérés comme provenant du même territoire national sur lequel l'Homme habite, en l'occurrence, ici, la Belgique. Cependant, il est extrêmement compliqué de définir à partir de quelle distance un produit est considéré comme local ou pas. Cela dépend de la vision de chaque individu. Selon une étude faite par l'Apag-W<sup>30</sup> sur les belges francophones, sur leur consommation de produits locaux, 62% des belges considèrent qu'un produit est local lorsqu'il est issu de l'agriculture belge et 60% d'entre eux, d'une marque belge. De manière plus précise, 58% des belges estiment que les produits locaux doivent provenir de l'agriculture wallonne ou de l'agriculture locale. Dans ce cas-là, ils considèrent l'agriculture locale comme étant issue de maximum 50 kilomètres de leur domicile. Pour 54% d'entre eux, le fait que le produit vienne d'une marque wallonne, cela signifie que le produit est local. Les produits locaux peuvent être consommés et/ou achetés dans différents endroits. 50% des belges francophones disent manger le plus de produits locaux chez eux, à domicile, contrairement à 38% dans des restaurants ou bars. Environ 29% consomment des produits locaux dans les lieux publics et 26% au travail. L'étude a aussi révélé qu'en fonction de la classe sociale et de l'âge des personnes questionnées, au plus elles deviennent âgées, au plus ces personnes consomment plus régulièrement des produits locaux à domicile. Les consommateurs locaux ont exprimé que 98% d'entre eux consomment ce genre de produits pour l'aspect local, pour valoriser le territoire et l'économie locale, mais aussi pour la qualité des produits, et 97% pour le respect de l'environnement.

Si les produits locaux sont considérés à plus grande échelle comme venant d'un même pays, alors il est important de comprendre les différents liens entre la production de ces produits, les **acteurs** et la distribution de ceux-ci. Cela permet de comprendre les différents taux d'échanges et d'interactions qu'il peut y avoir entre ces différents acteurs. En effet, les acteurs locaux ont eux aussi un rôle important dans le développement de l'économie locale. Ceux-ci peuvent être divisés en trois groupes : les producteurs, les commerçants, les distributeurs et les consommateurs. Ces trois groupes de personnes forment la base de l'économie locale mais ils ont surtout besoin les uns des autres afin de pouvoir la développer. En effet, les producteurs locaux développent une relation pérenne entre eux favorisant l'entraide, la maîtrise des coûts et la fiabilité. Les acteurs locaux peuvent être interchangeables, c'est-à-dire qu'un producteur peut

---

<sup>30</sup> L'Apag-W est l'Agence Wallonne, pour la Promotion d'une Agriculture de Qualité.

## Les critères

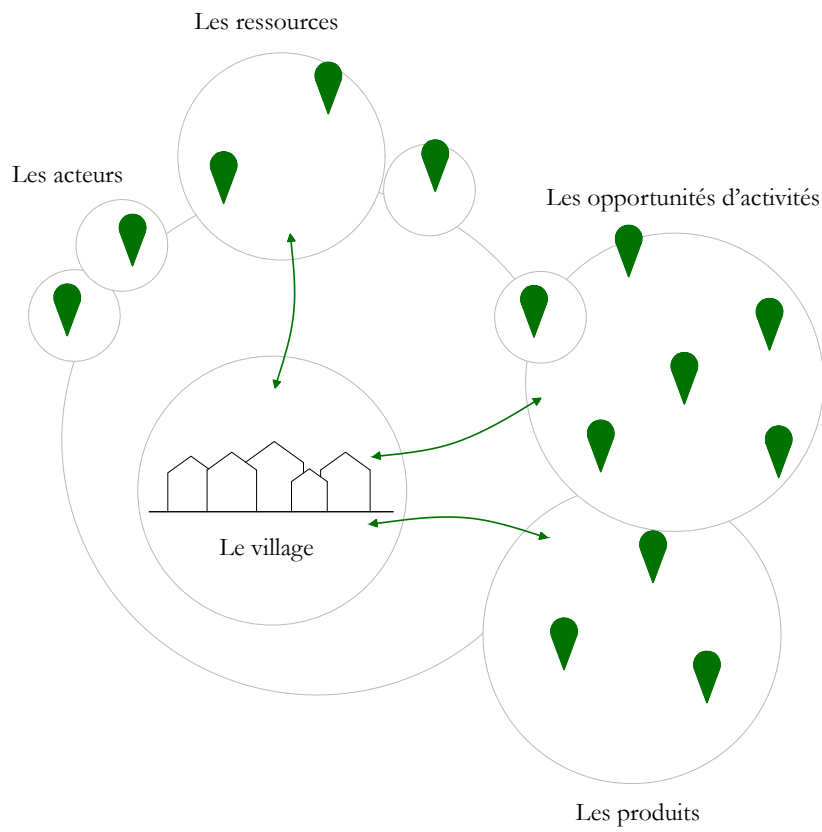


Fig. 8  
REGOUT, C. 2024.

être en plus de sa fonction première, un consommateur et un commerçant à la fois et inversement aussi. Dans le cas du producteur qui serait aussi commerçant, cela lui permettrait d'avoir une relation directe avec le consommateur. Cela crée un lien entre eux agissant sur la fidélité du consommateur envers le producteur mais aussi promettant la qualité des produits du commerçant envers le consommateur. Il en va de même pour la relation entre le commerçant et le consommateur. C'est donc un système de 'donnant-donnant' intéressant et bénéfique pour tous les acteurs locaux.

L'économie locale se base donc principalement sur le territoire qui s'appelle le territoire local et met en jeu différents acteurs qui lui permettent de se développer. Cependant, le territoire local est un terme assez large, qui comme vu précédemment, a un rayon d'influence difficile à délimiter. Pour cela, certains **critères** définis peuvent permettre de comprendre si un lieu, un village, une ville,... est propice à développer l'économie locale ou pas au sein d'un même territoire, région,... En premier lieu, il est important de vérifier les ressources naturelles présentes sur le site ou dans les alentours ainsi que les activités déjà existantes participant à l'économie. Il peut être intéressant aussi d'analyser les lieux en cherchant les différentes opportunités possibles pour développer de nouvelles activités qui vont redynamiser le site. Bien sûr si les activités sont abordées, il faut aussi trouver la main d'œuvre telle que les acteurs locaux allant participer au développement de ces activités. Il est aussi intéressant d'évaluer le potentiel du lieu et la demande locale. En effet, si le lieu est un endroit perdu au milieu de nulle part, si il n'y a pas d'autres villages, villes,... intéressés à participer au développement économique local alors cela rend la chose moins intéressante. Ces différents critères permettent de tenter de délimiter les rayons d'influence pour le développement économique local à différentes échelles. Ces critères peuvent autant être utilisés à l'échelle du bâti par rapport à un village, une ville, ou à l'échelle d'un village et/ou d'une ville par rapport à une région, une province ou encore une province par rapport avec d'autres provinces à l'échelle du pays. Dans tous les cas, le développement économique local sera intéressant si le site, le lieu, le territoire répond à ces critères qui permettent de les mettre en lien avec d'autres sites, lieux, territoires.

« Un produit local ou wallon est défini par son lieu de production. La notion de circuit court est, quant à elle, telle que définie par le SPW comme un mode de production visant à réduire au maximum le nombre d'intermédiaires entre producteur et consommateur. »<sup>31</sup>

« L'économie locale n'est PAS un repli sur soi ! Par sa dynamique, elle rayonne vers l'extérieur, elle crée des ponts, des liens et des synergies avec d'autres régions proches. »<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Apaq-W. (2023). « Produits locaux & Circuits courts ». *Apaqw.be*. [En ligne]

<sup>32</sup> Economielocale. (s. d.). « Économie locale, propositions de définitions ». *Economielocale.be*. [En ligne]

Les 3 principes

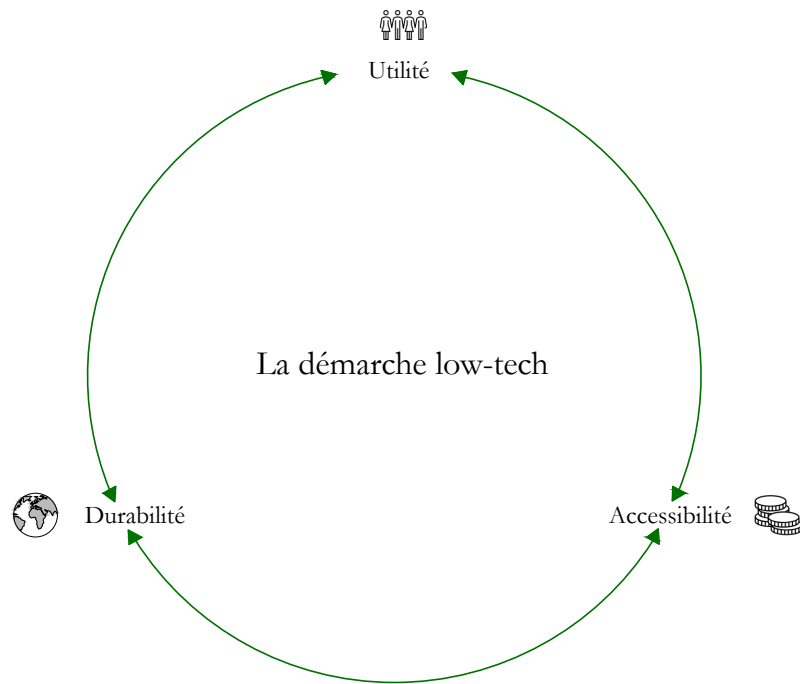


Fig. 9  
REGOUT, C. 2024.

#### 1.1.4 L'impact d'une démarche « low-tech » sur le territoire

La démarche « low-tech » est un système qui s'inscrit dans le développement économique local. Ayant pris conscience de la crise climatique dans laquelle le 21<sup>ème</sup> siècle vit, la low-tech est une invention innovante allant vers la transition écologique. Elle représente l'inverse de la démarche « high-tech » qui se base sur la machinisation et la numérisation de la société. Cette démarche est fondée sur la base de trois grands principes qui sont : l'utilité, l'accessibilité et la durabilité.

D'abord, le principe de l'utilité : les inventions low-tech doivent être utiles et doivent servir à la société. Elles permettent de créer des nouveaux produits ou des nouveaux services visant à améliorer l'utilité sociale. La low-tech touche toutes sortes de secteurs comme l'énergie, la construction, l'alimentation, les déchets, les transports, la santé, ... et contribue à avoir des modes de vies sains et durables. Ensuite, le principe de l'accessibilité : les inventions low-tech doivent être accessibles techniquement et financièrement pour tous. « Elle doit donc pouvoir être fabriquée et/ou réparée localement, ses principes de fonctionnement doivent pouvoir être appréhendés simplement et son coût adapté à une large part de la population. »<sup>33</sup>. Cela favorise l'autonomie et l'inclusion sociale. Enfin, elles doivent être dans des démarches de durabilité. L'Homme, connaissant la crise environnementale à laquelle il fait face, se doit de penser de manière plus responsable. C'est pourquoi la démarche low-tech met en avant le développement local, la durabilité et la pérennité de ses conceptions innovantes. Les inventions ont un faible impact environnemental et utilisent le minimum de matières et d'énergies néfastes contrairement à la démarche high-tech qui va puiser dans les ressources de la terre et l'épuise. Celles-ci puisent dans les ressources qui se trouvent abondamment dans l'écosystème ou dans le réemploi et le recyclage d'autres éléments.

La démarche low-tech s'inscrit donc bien dans le développement économique local car les idées de la démarche sont similaires à celles du développement économique local. Toutes deux ont pour principaux objectifs de rendre la société inclusive et autonome. Attention un territoire, une société autonome ne veut pas dire que la société vit en autarcie. Ces deux termes sont à différencier. En effet, une société vivant en autarcie est une société coupée du monde, une communauté isolée. Ce genre de société a et suit ses propres règles et ne participe pas à la vie ni à l'économie territoriale. Tandis que la société vivant en autonomie tente de répondre aux besoins de la société en produisant le maximum de choses localement comme des biens ou des services. En opposition à la société vivant en autarcie, la société autonome participe encore à l'activité économique du territoire mais essaye de réduire le plus possible sa dépendance aux services venant d'autre part. C'est une démarche qui devient de plus en plus populaire mais à encore du mal à se répandre sur le territoire. La démarche low-tech rend la société inclusive grâce aux trois grands principes sur lesquels elle se base permettant à tous les citoyens de bénéficier de biens de services accessibles à tous, tout en mettant l'accent sur la durabilité.

---

<sup>33</sup> Low-tech lab. (s. d.). « C'est quoi une low-tech ? ». [lowtechlab.org](http://lowtechlab.org). [En ligne]

« Bien que prometteuse, la démarche low-tech peine encore à se déployer à l'échelle des territoires. »<sup>34</sup>

« [...] une approche innovante et inventive de conception et d'évolution de produits, de services qui vise à maximiser l'utilité sociale. »<sup>35</sup>

« [...] transition low-tech pour favoriser la sobriété et la résilience du territoire. »<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> GONZALEZ, Emma. (2023). « L'approche low-tech au service de la transition écologique ». *Tbmaestro.com*.

[En ligne]

<sup>35</sup> MARRY, Solène. (2023). *Architectures low-tech – sobriété et résilience*. Marseille, France : Parentheses Eds.

<sup>36</sup> MARRY, Solène. (2023). *Op. Cit.*

### 1.1.5 La définition de l'économie locale

Aujourd'hui, il n'existe pas de définition claire et précise de l'économie locale. Les définitions divergent et n'expriment pas toutes les mêmes idées, voir les mêmes sujets. Après avoir recherché et analysé les différentes informations énoncées précédemment, une définition peut être formulée pour tenter d'éclaircir le sujet.

L'économie locale s'inscrit dans un monde et dans une période où le réchauffement climatique, les problèmes environnementaux, et les problèmes sociaux sont plus qu'une réalité. Ce type d'économie tente donc de répondre à ces problèmes en ayant et en créant des relations avec d'autres types d'économies telles que l'économie sociale et solidaire, l'économie circulaire, l'économie rurale et l'économie environnementale.

L'économie locale est définie par des activités économiques visant à améliorer l'avenir de la société en favorisant l'inclusion, l'intégration et le lien social, le développement durable et la solidarité, la collectivité de la société. Le terme « local » définit un territoire délimité selon les besoins de la communauté et/ou de la société. Ce territoire doit répondre à des critères particuliers tels que, les ressources naturelles présentes sur le site, les activités existantes et les opportunités d'activités à créer, les acteurs locaux et la demande locale. Le but de ces critères est de comprendre et de vérifier le potentiel du lieu afin de savoir si le lieu, le site est intéressant ou pas pour y développer l'économie locale. Le développement économique local est aussi influencé par la démarche low-tech ayant des valeurs similaires et répondant à certains critères recherchés dans le développement économique local.

Différents secteurs d'activités peuvent former la base du développement local. Dans ces différents secteurs, quelle que soit l'échelle du lien, c'est le lien entre les producteurs, les commerçants et les consommateurs qui est important.

« Le développement économique au niveau local peut contribuer à réguler parfois certain effet pervers de la mondialisation et à favoriser un développement durable et équitable entre les territoires. »<sup>37</sup>

« Il convient de passer d'une économie de compétition à une économie de coopération dans laquelle s'inscrivent les enjeux du développement durable : [...] »<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> CPMR. (s. d.). « Atelier N°5 – Développement économique local et innovations ». p1. *Cpmr.org*. [En ligne]

<sup>38</sup> CPMR. (s. d.). *Ibid.*

Le village agricole primitif



Fig. 10  
BURIAN, Z. *Les premiers agriculteurs*. s.d.

La communauté villageoise organisée



Fig. 11  
CASSIERS, H. *Le Pays de Waes*. s.d.

## 1.2 L'économie locale à l'échelle du village

### 1.2.1 Le village agricole

Les villages agricoles sont des villages où l'activité la plus importante autour de laquelle toute l'économie se base, est l'agriculture. En effet, l'agriculture est la principale activité économique, sociale et culturelle. Elle prend une place primordiale dans la vie des villageois. Toute leur vie tourne autour de la culture. Afin de comprendre exactement le fonctionnement de ceux-ci, il faut d'abord remonter dans le passé. Il y a eu au cours de l'histoire 3 grands types d'évolutions des villages agricoles qui étaient appelés dans le passé, des communautés rurales.

D'abord, il y a eu l'apparition des villages agricoles primitifs. Le travail au champ est fait par l'Homme, il est manuel et n'est pas aidé ni par la force animale ni par des engins agricoles. Le « village » est constitué d'un groupement de petites maisons de campagne entourées de terres qui sont exploitées manuellement par les habitants. En fonction des récoltes dont le village avait besoin, ils défrichaient de nouvelles zones sur le territoire afin de répondre à la demande des villageois. Cette façon de cultiver était basée sur le renouvellement des terres. Les cultures étaient faites jusqu'à épuisement du sol puis ils migraient à la recherche de nouvelles terres. Les villages étaient donc en permanence en mouvement. Il était possible qu'une communauté rurale revienne au même endroit sur lequel ils avaient déjà cultivé quelques années auparavant car les terres étaient redevenues fertiles. Petit à petit, la densité de la population a augmenté et il fallait de plus en plus de terres. Les villages devenaient de plus en plus sédentaires et les terres agricoles ont été divisées selon les différentes familles qui habitaient dans le village. Les parcelles agricoles ne leurs appartenaient pas, ils pouvaient seulement jouir de leur production mais elles ne pouvaient pas être mise en vente. Celles-ci devaient prospérer de générations en générations. Les différents villages formaient des unités indépendantes les unes des autres et ils avaient tous leur propre manière de vivre et de s'organiser. Cependant ils avaient chacun une place centrale sur laquelle des fêtes et des cérémonies religieuses étaient organisées mais aussi des lieux de réunions où les chefs de familles se rassemblaient. A l'époque, les fêtes religieuses avaient une grande importance.

Ensuite, il y a eu l'essor de la communauté villageoise organisée. Cette communauté a évolué par rapport au village agricole primitif parce que celle-ci utilisait la force des animaux pour tirer des charrues afin de labourer les terres. Bien sûr la force manuelle de l'Homme était encore utilisée mais moins souvent et de manière moins intense. Les villages étant tous devenus de plus en plus sédentaires, utilisaient les mêmes terres agricoles. Il fallait donc trouver un moyen d'organiser les récoltes et les propriétés des terres divisées en parcelles agricoles. Cela a donné l'opportunité à chaque cultivateur de pouvoir bénéficier de bonnes terres de tailles égales, riches et que celles-ci soient situées à proximité ou non du village. Cette organisation permettait à tout le monde d'être au même niveau mais surtout cela a formé la base de l'économie agricole. Les villages se sédentarisant, ont vu leur organisation modifiée. En effet, c'est à ce moment-là que les institutions villageoises se sont développées. Les églises et les lieux de réunions sont devenus des lieux fixes et c'est alors que les moulins et les fours communs ont été développés. A cette époque, les artisans du village travaillaient pour la communauté ce qui permettait aux villages de se suffire à eux-mêmes.

La communauté rurale moderne



Fig. 12  
SELL, C. *Mountain farm oil*. s.d.

Enfin, est apparue la communauté rurale moderne. Cette communauté est caractérisée quant à elle par des habitations non pas réunies autour d'une place du village mais dispersées un peu partout sur une même zone. Les terres agricoles sont de plus en plus étendues et les cultivateurs vivent chacun dans leurs fermes isolées les unes des autres. Le village quant à lui est devenu un espace commercial approvisionné par les fermes. Les villageois sont, dans ce type de communauté beaucoup plus libres par rapport à l'agriculture, ce qui caractérise correctement l'époque dans laquelle nous vivons. Les terres et les habitations étant dispersées un peu partout dans le paysage, le lien social entre les habitants est plus compliqué à créer contrairement aux anciennes communautés. Les fermes situées à proximité forment un groupe social, les personnes qui se rencontrent souvent à la messe, au magasin, ... en forment d'autres. Pourtant l'objectif des villages est de savoir mêler les activités économiques et les institutions sociales pour renouer les liens entre les habitants. Cela peut se faire par des activités commerciales comme les commerces, les restaurants ou par des activités culturelles comme les églises, les écoles, les bibliothèques, mais également les activités sociales qui permettent la rencontre et les discussions entre les intervenants.

Les bases des villages agricoles sont donc à chaque fois un groupement de personnes ayant en commun la même activité, dans ce cas-ci l'agriculture, qu'ils exercent sur un même territoire. « Dans la formation des groupements humains comme dans celle des groupements de plantes et d'animaux, le facteur géographique a joué un rôle fondamental. »<sup>39</sup> L'utilisation du même territoire crée une solidarité sociale. La prédominance de la ruralité et de l'artisanat est primordiale dans ces villages. Depuis quatre à cinq siècles, il y a eu un déclin des villages agricoles principalement en Europe dû à l'apparition de l'esprit commercial à grande échelle. L'Homme ne produit plus pour lui, son village ou sa famille, à une échelle domestique mais il le fait pour un marché étendu, à une échelle mondiale.

« En somme, la communauté villageoise formait un cadre peu propice aux progrès économiques, à cause de ses servitudes agricoles et de ses usages collectifs ; elle s'opposait à l'épanouissement de l'économie moderne que l'esprit d'entreprise individuelle commençait à animer ; elle reçut les premiers coups, et les plus rudes, dans les pays où elle sentit le plus fortement l'influence des marchés urbains et des nouveaux moyens de transport. »<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> DEMANGEON, A. (1933). « Villages et communautés rurales. » *Annales de géographie*. p348. [En ligne]

<sup>40</sup> DEMANGEON, A. (1933). p344. *Ibid*

Les besoins locaux

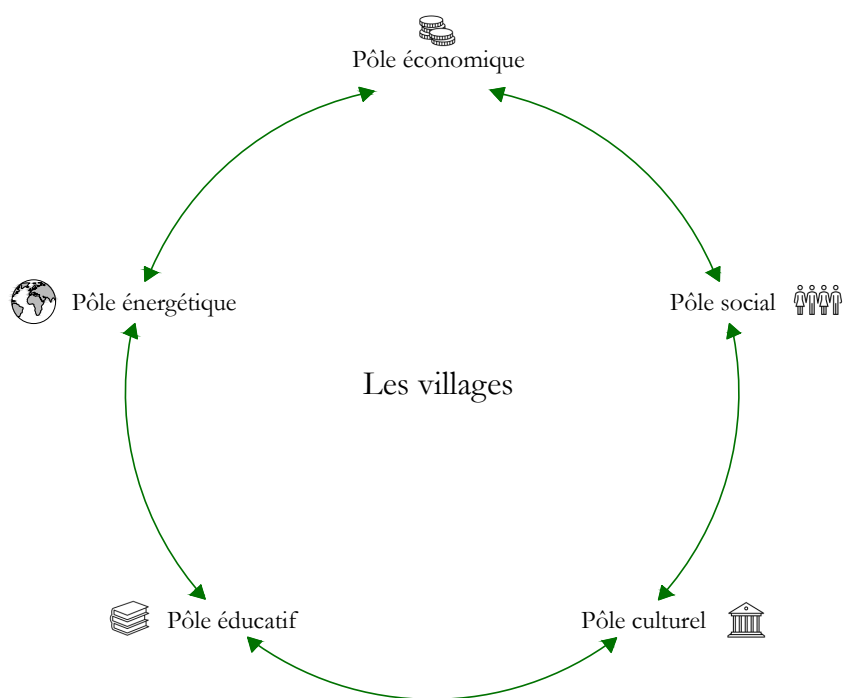


Fig. 13  
REGOUT, C. 2024.

## 1.2.2 Les besoins locaux d'un village

Actuellement, il ne subsiste que peu de villages agricoles, villages locaux qui fonctionnent comme les communautés rurales d'antan. La plupart des villages fonctionnent majoritairement comme les communautés rurales modernes. Dans ce cas-là, le village est dispersé, les fermes fonctionnent pour l'approvisionnement du monde ou du moins du pays, et non plus du village. Les places centrales des villages ne sont souvent plus que des lieux de passage sur lesquelles il est organisé occasionnellement un événement ou deux. Les villages se sont transformés en cités-dortoirs, les villageois ne participent plus à l'économie locale de leur village mais vont travailler ailleurs, souvent dans les grosses villes à proximité. Le lien social et les activités villageoises des communautés rurales du passé a complètement été perdu. C'est à ce moment-là que le développement économique local intervient pour recréer du lien et de l'activité au sein des villages.

Comme cela a été énoncé précédemment, certains besoins caractérisent les villages agricoles ou les villages locaux pour le bon fonctionnement des communautés. Bien sûr l'objectif n'est pas de revenir à un type de communauté rurale primitive mais de pouvoir revenir aux bases d'un village agricole, local. Cela peut se faire par la mise en avant de l'agriculture comme moteur économique, social et culturel. Les villages agricoles vivent de l'agriculture qui dépendent des saisons. Les champs, les terres agricoles sont partagées de même que les récoltes et les outils. Le paysage villageois est parsemé de lieux de stockage pour les récoltes, de coopératives agricoles ou d'artisanat local pour faire tourner l'économie ainsi que des marchés fermiers pour la culture et le social. Tout cela est fait dans une perspective d'innovations durables. Pour beaucoup de villages, ce sont les contraintes mondiales ou nationales qui empêchent les actions locales de se développer.

Pour cela, différents besoins ont été identifiés. Ces besoins peuvent être divisés en différents pôles sur lesquels ils agissent dans les villages ; le pôle économique, le pôle énergétique, le pôle social, le pôle culturel et le pôle éducatif. Le but de ces besoins est de connaître correctement son territoire, ses atouts, ses faiblesses, ce qu'il y a, ce qu'il n'y a pas, ce qui fonctionne déjà, ce qui ne fonctionne pas,... pour pouvoir agir localement. Concernant le pôle économique, le soutien et/ou le développement de nouvelles entreprises locales permet de réactiver ou d'activer l'économie locale du village. Au niveau du pôle énergétique, il est important d'observer s'il y a des technologies, des infrastructures pour les énergies alternatives, sinon en développer. Il est également important de vérifier s'il y a des ressources naturelles. Après cela, en ce qui concerne le pôle social, il faut veiller à la mise à disposition de services et d'équipements destinés aux villageois si ce n'est pas déjà le cas. Pour finir, les pôles culturel et éducatif sont mis en avant par l'information et l'attraction. Mettre en avant l'histoire du village permet d'attirer les acteurs locaux et de faire vivre l'économie.

« Préciser les besoins d'innovation nécessaires à l'évolution interne du territoire et à la maîtrise des effets de la confrontation de l'économie locale avec l'extérieur. Analyser les innovations mises en œuvre sur le territoire. Identifier les besoins d'innovation futurs. »<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Réseau Wallon. (1997). « Guide méthodologique pour l'analyse des besoins locaux d'innovation. » *Reseauwallonpas.be*. p4. [En ligne]

## Le pôle économique

*Favoriser le développement économique local.*

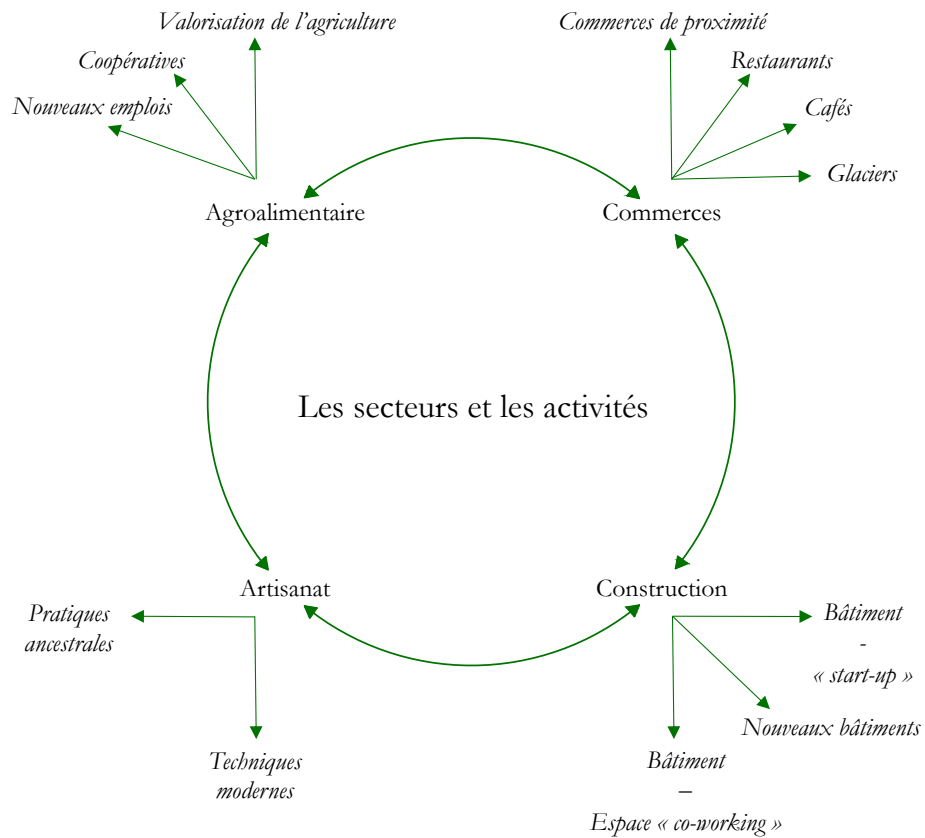


Fig. 14  
REGOUT, C. 2024.

### 1.2.3 Les enjeux contemporains des différents besoins locaux d'un village

Les territoires ruraux ont dû faire face à des mutations qui les ont affectés au niveau de leur fonctionnement et de leur organisation. Les villages ont été les premiers à être impactés par ces changements. Cela implique donc de devoir chercher des solutions afin de leur rendre un fonctionnement, une organisation convenable. Pour cela, les différents besoins d'un village agricole pour réactiver les activités locales ont été identifiés au point précédent et ceux-ci ont été divisés en différents pôles. Chaque pôle identifié a des enjeux différents auxquels il doit répondre afin de développer des synergies entre les différentes activités et acteurs de chacun d'entre eux.

#### *a. Le pôle économique*

En ce qui concerne le pôle économique des villages, celui-ci peut être réactivé d'abord grâce aux activités touchant différents secteurs. En premier lieu, il y a le secteur agroalimentaire ou le secteur de l'agriculture qui répond à un besoin alimentaire de la société mais surtout qui régénère de l'attraction vers l'agriculture et développe de nouveaux emplois. Cela se fait en amenant un soutien aux commerces de proximités, aux coopératives, ... s'il en existe déjà. Autrement, des aides peuvent être proposées pour le développement de ces entreprises. Cela permet de valoriser l'agriculture et les ressources locales mises à disposition. De plus cela organise aussi le territoire de manière à ce qu'il soit mis en avant. Ensuite, il y a le secteur des commerces comme les magasins, les glaciers, les restaurants, les cafés, ... qui vont eux aussi créer de nouveaux emplois. Les entreprises de toutes tailles, allant de l'entreprise familiale à l'entreprise privée peuvent elles aussi attirer certaines personnes et développer l'économie locale. Après cela, il y a l'artisanat qui développe et met en avant des pratiques anciennes, des pratiques nouvelles et des pratiques manuelles pouvant aussi développer de l'intérêt pour un village mais aussi créer de nouveaux emplois. La création de nouveaux bâtiments dans lesquels les 'start-up', les coopératives, les artisans locaux, ... peuvent être réunis dans des espaces de 'co-working', en développant ou en privilégiant les circuits courts (cf. 1.3.3 Les circuits courts) va permettre de recréer du lien social entre les différents acteurs locaux. Les habitants du village n'iront plus travailler autre part, dans d'autres villes, mais ils iront travailler dans leur village si les commerces et la demande d'offre d'emplois est présente. Le village passera donc de cité-dortoir à village agricole. La création d'un pôle économique au sein d'un village, d'un site, permet de centraliser les activités économiques au même endroit. Les habitants ont donc l'opportunité de venir à un seul endroit afin d'y trouver ce dont ils ont besoins. Cela permettra une limitation des déplacements et un gain de temps. Le développement de nouvelles activités où la mise en valeur d'activités déjà existantes va activer l'économie locale du village mais aussi celle des villages aux alentours.

La base de l'économie locale se crée aussi à partir de la relation entre les différents acteurs, qui pour rappel sont, le producteur, le distributeur, le commerçant et le consommateur. Dans ce cas-ci, différents acteurs peuvent entrer en jeu. En effet, ici, les producteurs sont les agriculteurs, les artisans et les entrepreneurs qui sont en lien avec les distributeurs, les commerçants, tels que les commerces de proximité, les boutiques ou les entreprises pour enfin être en lien avec les consommateurs qui peuvent être des écoles du village ou des villages

## Le pôle énergétique

*Faire face aux enjeux environnementaux.*

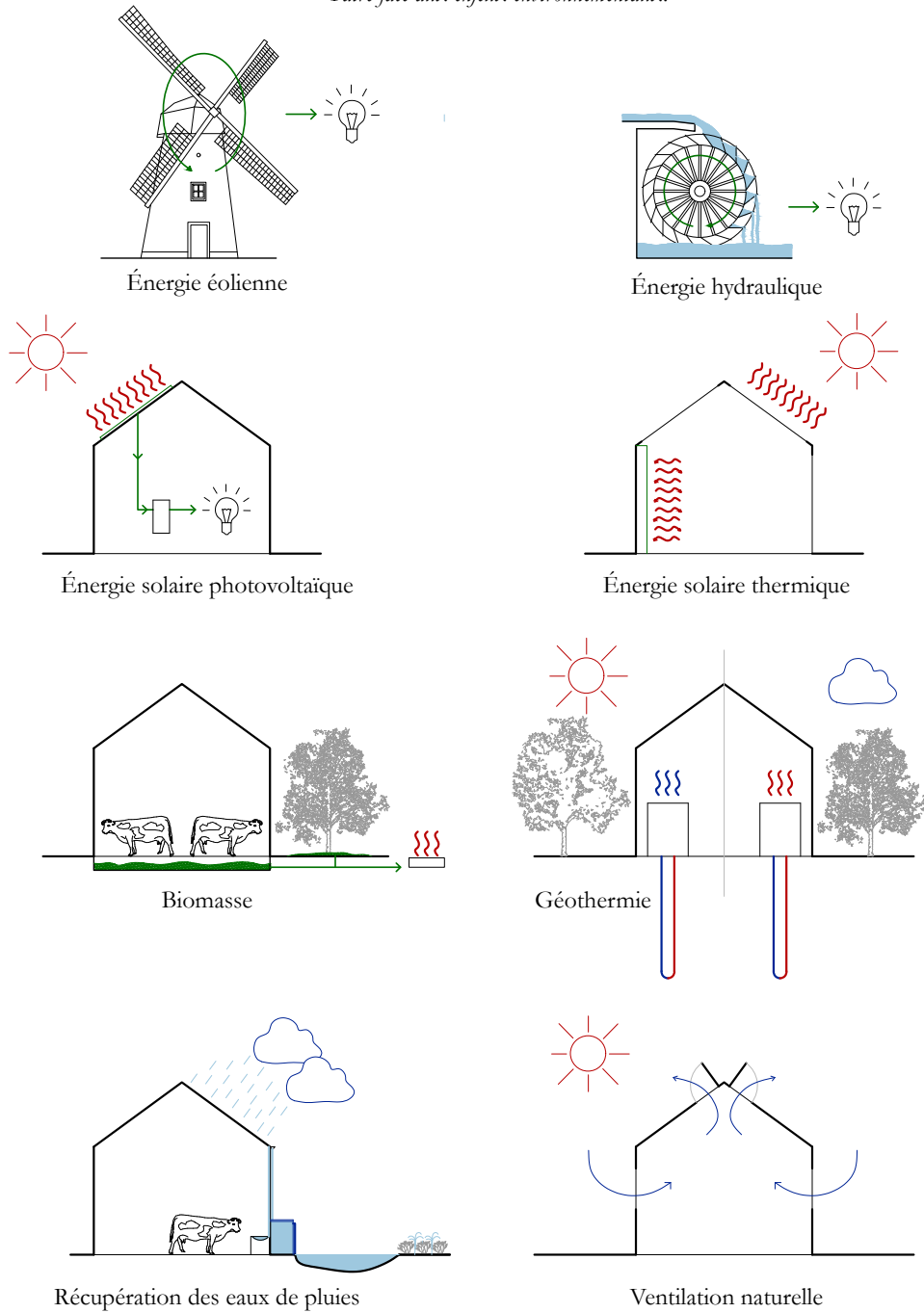


Fig. 15  
REGOUT, C. VERMEULEN, A. 2024.

aux alentours. Les activités à l'échelle du village peuvent trouver leurs ressources dans les villages voisins ou ailleurs sur le territoire local. Cela va permettre de créer une synergie entre le village et le territoire générant un nouveau type d'économie à l'échelle des différents villages. Le développement des nouvelles activités dans différents secteurs va permettre au village d'être plus attrayant pour les personnes vivant aux alentours, ce qui va favoriser le développement de l'économie du village stimulant les différents acteurs locaux.

« Par le retour de petits commerces de proximité, redynamiser et rendre vie à des quartiers, des villages, des villes mais aussi tenter de diminuer le poids économique et culturel de la grande distribution qui, depuis trop longtemps, façonne nos modes de vie, nos pensées, au détriment des relations sociales. Les « petits » commerces de proximité c'est aussi permettre à de nouveaux habitants de s'établir dans des quartiers aujourd'hui désertés. »<sup>42</sup>

### *b. Le pôle énergétique*

L'Homme vit dans une époque durant laquelle il fait face à de nombreux enjeux énergétiques. Les ressources locales et naturelles sont un moyen efficace pour générer des énergies alternatives. Pour cela, il faut savoir ce qui existe déjà et si ce n'est pas le cas, comprendre ce qui peut être mis en place, grâce aux ressources, pour produire de l'énergie. Cela permet d'avoir un futur plus durable pour ces villages. Il existe différentes sortes d'énergies alternatives.

Il y a d'abord l'énergie éolienne qui est créée grâce à la force du vent. (cf. 2.2.1. e. Les éoliennes). Le vent souffle face aux ailes et engendre un mouvement rotatif de celles-ci qui actionnent un générateur d'électricité. Ensuite, il y a l'énergie hydraulique qui est comparable au système de l'énergie éolienne mais qui est générée par la rotation d'une turbine grâce à la puissance et au débit de l'eau. Après cela, il y a les énergies solaires qui peuvent être utilisées de deux façons différentes : le solaire photovoltaïque et le solaire thermique. L'énergie solaire photovoltaïque génère de l'électricité grâce à l'énergie du soleil qui est captée et transformée par les panneaux solaires majoritairement posés en toiture. L'énergie solaire thermique, quant à elle, crée de la chaleur grâce aux murs trombes fonctionnant grâce à l'effet de serre. Une des façons d'utiliser le soleil génère de l'électricité et l'autre de la chaleur. Il y a aussi l'énergie biomasse qui est produite à partir des déjections d'animaux, au plus grand l'animal est, au mieux, ou par la décomposition d'aliments ou d'éléments de la nature grâce au compostage. Ces éléments produisent du méthane qui peut être transformé en énergie. Ce processus a besoin d'une architecture particulière afin de conserver ces restes d'animaux et d'aliments pour qu'ils puissent produire du méthane. Enfin, il y a la géothermie qui utilise la chaleur du sous-sol terrestre pour créer de l'énergie. La géothermie permet de réchauffer un bâtiment en hiver ou de rafraîchir un bâtiment en été si besoin. Ces activités peuvent servir à l'échelle d'un village mais peuvent aussi s'insérer dans un réseau de production énergétique à l'échelle territoriale. Elles permettent donc de répondre aux enjeux climatiques auquel l'Homme fait face aujourd'hui.

---

<sup>42</sup> Economielocale. (s. d.). « Économie locale – d'autres pistes à explorer ». *Economielocale.be*. [En ligne]

## Le pôle social

*Renforcer le lien social entre les habitants.*

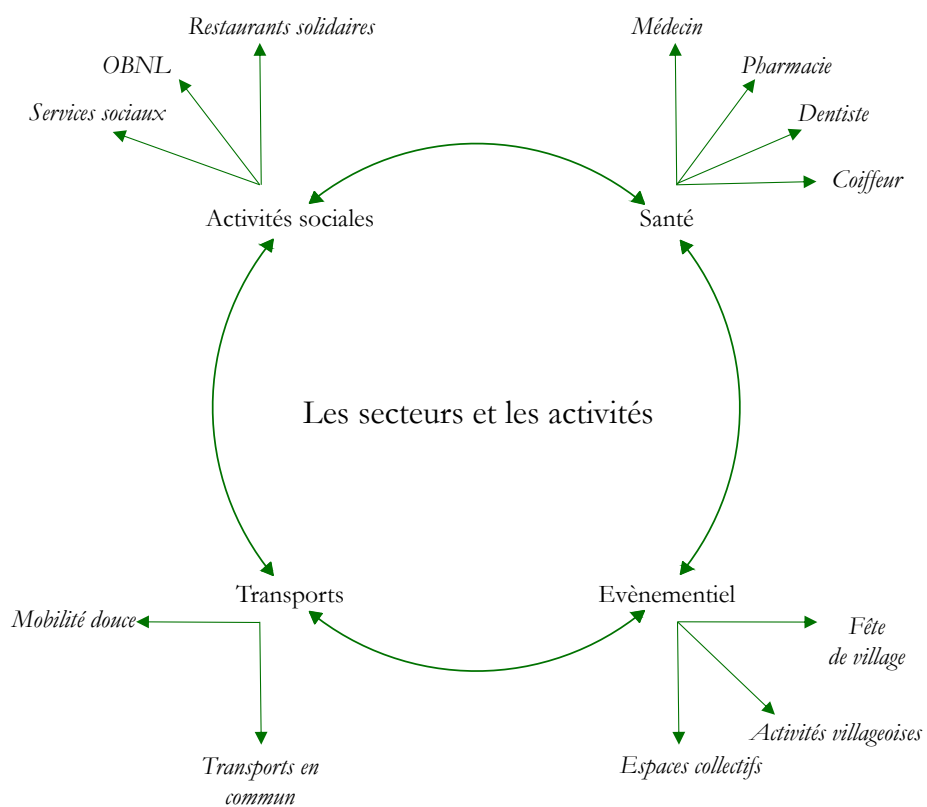


Fig. 16  
REGOUT, C. 2024.

Bien sûr, l'économie locale est aussi un moyen de répondre aux enjeux environnementaux d'une autre façon grâce aux acteurs locaux jouant un grand rôle. En effet, les producteurs, les distributeurs et les consommateurs en consommant plus local, en travaillant à proximité de leur habitat, en participant à des activités locales, ... diminuent leur empreinte carbone due aux distances réduites de leurs trajets. Ils peuvent aussi agir de manière plus éco-responsable à leur échelle en recyclant un maximum, en créant un composte, en récupérant les eaux de pluies à des fins domestiques et en utilisant la ventilation naturelle dans leur habitat afin de rafraîchir les espaces. Le pôle énergétique peut donc fonctionner à l'échelle du territoire, à l'échelle du village mais aussi à l'échelle du bâti.

« Par des projets et actions concrètes, répondre à des défis environnementaux liés à des enjeux locaux. »<sup>43</sup>

### *c. Le pôle social*

En ce qui concerne les enjeux sociaux, les villages agricoles ont perdu toute leur cohésion et leur intégration sociale. Le but est donc de renforcer les liens sociaux entre les habitants de différents villages et/ou du village en mettant en avant la collectivité. Cela permet aux villageois de trouver ou de retrouver un sentiment d'appartenance à une communauté, à un village. Le pôle social des villages peut être redynamisé en améliorant ou en créant différents secteurs d'activités. D'abord, toutes les activités qui touchent au social directement comme par exemple, les services sociaux, le OBNL<sup>44</sup>, ... qui aident les personnes dans le besoin leur permettant de se sentir intégrées au sein d'une société, d'une communauté. Ensuite, il y a tout le secteur de la santé et du bien-être. C'est un secteur qui est lui aussi important afin que les personnes vivant dans un village puissent prendre soins d'elles-mêmes chez elles, sans devoir se déplacer autre part. Cela peut être par exemple, un médecin, un dentiste, une pharmacie ou encore tout ce qui est en rapport avec le bien être comme un coiffeur, ... Après cela, le secteur évènementiel est à privilégier et à mettre en avant. Ce secteur permet d'amener du monde des autres villages, de créer des liens au sein même du village dans des espaces collectifs, des lieux où les villageois peuvent se rencontrer et discuter mais aussi, par exemple, en développant des épiceries et des restaurants solidaires. Enfin, améliorer et/ou développer le secteur des transports va générer du déplacement de village dans le village et aux alentours ce qui engendrera plus d'activités et donc développera l'économie locale. Privilégier la mobilité douce permet, non seulement de faciliter les déplacements locaux au sein du village mais aussi de favoriser les interactions sociales entre toutes les générations.

Dans le cas du pôle social, les activités engendrent un rapport entre les acteurs locaux. Il y a plutôt dans ce cas-ci, un lien direct entre le distributeur, le commerçant et le consommateur. Tant dans le secteur social, que dans le secteur de la santé ou encore dans le secteur de l'évènementiel ou des transports, le lien se crée au moyen d'un distributeur et d'un consommateur. Le distributeur est, dans le cas du social, les différentes organisations (asbl,...), dans le domaine de la santé, ce sont tous les praticiens qui sont les distributeurs, dans le secteur de

---

<sup>43</sup> Economielocale. (s. d.). *Op.cit*

<sup>44</sup> Une OBNL est une Organisation à But Non Lucratif.

## Le pôle culturel

*Renforcer l'identité locale et territoriale du village.*

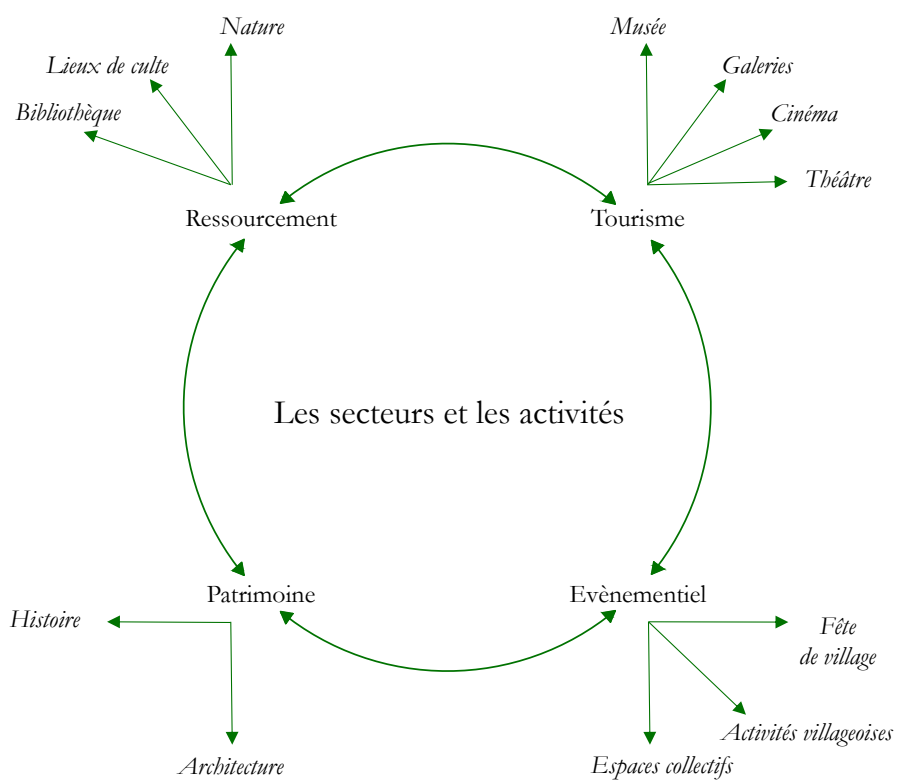


Fig. 17  
REGOUT, C. 2024.

l'événementiel ce sont tous les organisateurs de festivités, des marchés, des foires, ... qui en sont les acteurs. Tous ces différents acteurs distributeurs sont directement liés aux consommateurs qui sont les clients, les villageois. Dans le secteur des transports, c'est un peu différent, ce sont les consommateurs qui sont à la fois les distributeurs et les consommateurs. Le villageois doit à la fois respecter les règles de transports mis en place mais c'est aussi grâce aux autres utilisateurs qu'il peut les respecter. Ce type de pôle et d'activités fonctionnent donc plus à l'échelle du village.

« Par la proximité des acteurs de terrain, gagner en souplesse et en vitesse d'exécution en réduisant les coûts financiers et environnementaux liés aux transports, [...] »<sup>45</sup>

#### *d. Le pôle culturel*

Les enjeux du pôle culturel ont pour objectifs de renforcer l'identité locale et territoriale du village. L'identité culturelle provient de chaque histoire de chaque village et de chaque territoire. Les activités culturelles amenant de l'attractivité vers le village, et qui font tourner l'économie sont nombreuses et touchent à de nombreux secteurs et domaines. Le premier secteur permettant de dynamiser le pôle culturel est le même que pour le pôle social, le domaine de l'événementiel. En mettant en place des événements réguliers ou pérennes, cela va créer une activité culturelle au sein des villages. Ensuite, la présence de musées d'art ou de galeries, de cinémas, de théâtres va générer de l'intérêt envers le village. Cet intérêt sera plus élargi et ne s'arrêtera pas uniquement aux limites du village mais probablement à l'échelle du territoire. En plus de cela, la création d'espaces de ressourcement tels que des lieux de cultes tel que des églises ou des espaces littéraires tel que des bibliothèques permettent d'avoir des espaces collectifs créateur de lien social et permettant le ressourcement. Enfin, la mise en valeur du patrimoine architectural du village ainsi que son histoire vont aussi permettre au village de devenir plus populaire et donc cela contribuera au développement local de l'économie du village. Ces activités mises en lien avec des activités de villages voisins peuvent générer une grande masse de visites et de tourisme dans ces villages. Pour cela, il faut que la circulation soit adaptée afin que la création de tours culturels à travers des musées, des édifices patrimoniaux, ... de différents villages soit possible.

Dans le cadre du pôle culturel, les acteurs locaux jouent un grand rôle dans son développement. En effet, ici, dans le domaine artistique comme les musées, les galeries, les cinémas et les théâtres, les producteurs sont les artistes et les distributeurs, commerçants sont les espaces qui accueillent ces activités. Cependant, concernant les autres secteurs tels que le secteur patrimonial et littéraire, c'est aussi un peu différent. La relation entre les acteurs locaux est du même type que celle du pôle social, c'est-à-dire que le distributeur est le patrimoine ou la bibliothèque et le consommateur est le client ou le visiteur. Le pôle culturel est donc un pôle fonctionnant à l'échelle du village et/ou du territoire. Il permet de susciter de l'intérêt envers un certain lieu et de créer des flux de circulations de va et vient des alentours ce qui est bénéfique pour l'économie locale des villages.

---

<sup>45</sup> Economielocale. (s. d.). *Op. Cit.*

## Le pôle éducatif

*Informer et sensibiliser au développement économique local.*

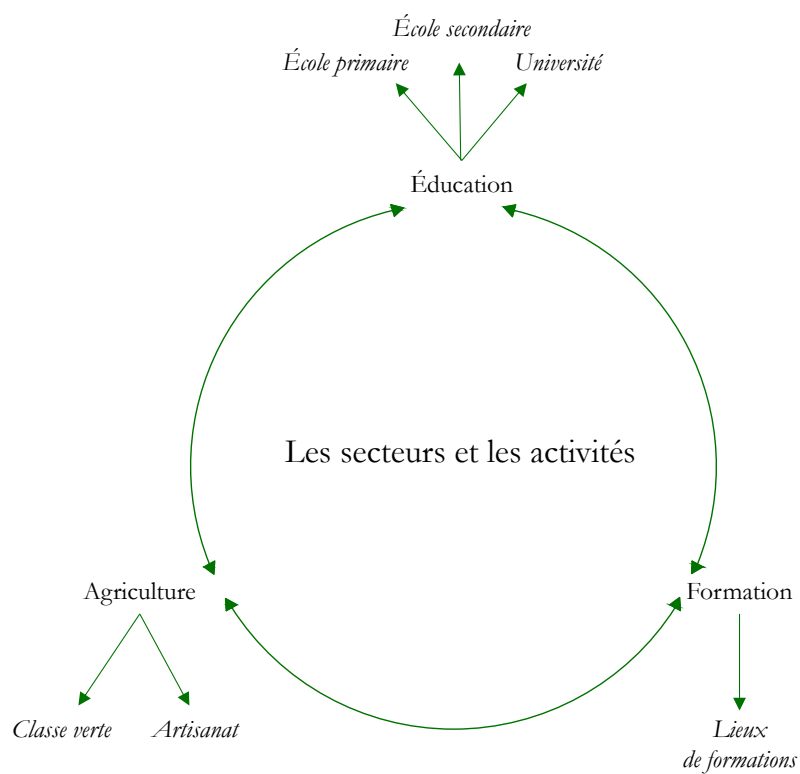


Fig. 18  
REGOUT, C. 2024.

### *e. Le pôle éducatif*

Le pôle éducatif est un pôle extrêmement important dans le développement économique local car c'est lui qui va informer et sensibiliser les citoyens à l'économie locale. Il y a d'abord le secteur de l'éducation, avec les écoles et les activités éducatives, qui sont un bon moyen pour informer les plus jeunes sur les enjeux de promouvoir un développement local. Si le développement local doit se perpétuer, il faut d'abord que les générations suivantes en soient informées. Pour cela, des activités éducatives comme des classes vertes dans des fermes pédagogiques, des visites de brasseries, de moulins sont de bons moyens pour initier les plus jeunes. Des activités artisanales peuvent être aussi proposées afin que les plus jeunes puissent mettre la main à la pâte. Les écoles d'autres villages peuvent donc venir aussi visiter d'autres villages. Il peut aussi y avoir des formations de renseignements sur le sujet mais aussi des recherches universitaires faites à ce propos. Le pôle éducatif fonctionne donc autant à l'échelle du village qu'à l'échelle du territoire.

Dans le cadre du pôle éducatif, les acteurs locaux jouent un rôle important. Ici, les producteurs sont les établissements scolaires qui sont en lien avec les distributeurs qui sont le corps professoral ainsi que les parents qui participent à l'éducation et les formateurs qui sont eux aussi en lien avec les élèves, les étudiants et les personnes s'informant à propos du développement économique local.

« L'innovation, qu'elle se réfère à la création de nouveaux produits ou services, à la mise en œuvre de nouvelles démarches, méthodes ou formes d'organisation, se situe au cœur de la confrontation entre ces contraintes et ces opportunités. Elle est le moyen de faire face aux principaux défis auxquels est confronté le territoire et s'inscrit dans une dynamique. »<sup>46</sup>

« Privilégier les acteurs et les réseaux locaux pour conserver les leviers de décision. »<sup>47</sup>

« Permettre à des petits groupes, des citoyens lambda, à la société civile, de s'engager dans des projets locaux porteur de sens, qui les concernent directement. »<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> Réseau Wallon. (1997). p2. *Op. Cit*

<sup>47</sup> Economielocale. (s. d.). *Op. Cit*

<sup>48</sup> Economielocale. (s. d.). *Op. Cit*

Les bénéfices

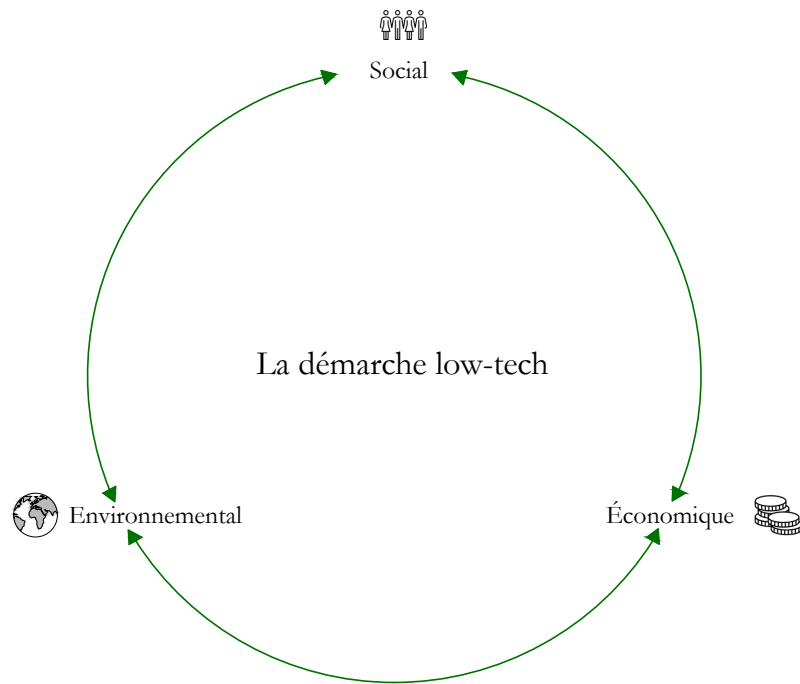


Fig. 19  
REGOUT, C. 2024.

### 1.2.4 L'impact de la démarche « low-tech » à l'échelle du village

La démarche low-tech peut avoir un impact à différentes échelles. Précédemment, (cf. 1.1.7 L'impact de la démarche low-tech à l'échelle du territoire) l'impact d'une démarche low-tech a été analysée à l'échelle du territoire, d'une société mais celle-ci peut aussi avoir un impact à l'échelle du village. En effet, la low-tech est bénéfique au niveau de l'économie, du social et de l'environnement. Elle a cependant aussi un impact sur la façon de construire ou pas de nouveaux édifices.

A l'échelle du village, la low-tech permet d'avoir les bénéfices économiques, en créant de nouveaux emplois et en privilégiant la relocalisation, des bénéfices sociaux en créant des dynamiques coopératives et des liens sociaux et enfin des bénéfices environnementaux. La relocalisation dans tous types de secteurs comme le secteur agroalimentaire, le secteur de la construction, le secteur de l'artisanat, et enfin le secteur des entreprises permettent de répondre à un des besoins du développement économique local en améliorant donc le pôle économique. La démarche de créer du lien social grâce à la dynamisation des coopératives répond à un des besoins du développement économique local ainsi que le développement du secteur des énergies renouvelables. Ces énergies sont gratuites, se trouvent en quantité et se situent dans le secteur local.

Le village peut aussi s'inscrire dans une démarche low-tech dans le domaine de la construction. En effet, dans le cas où un village ou même une ville se développe, la tendance est de construire de nouveaux bâtiments sans même regarder ce qui est déjà existant et inutilisé. Or la démarche low-tech permet d'essayer de construire le moins possible et de privilégier un maximum les bâtiments existants. Ce n'est pas parce qu'un terrain est vide qu'il faut à tout prix y construire quelque chose. L'objectif de la réutilisation, rénovation, réhabilitation d'anciens bâtiments est de recycler ce qui est possible et d'utiliser les ressources déjà présentes sur les lieux. Cela s'inscrit donc dans une démarche durable.

« Le low-tech dans l'habitat incite à considérer l'intégration des habitats dans le tissu local. [...] en harmonie avec le milieu. »<sup>49</sup>

« [...] remet au goût du jour les habitats collectifs et la notion de commun [...] opportunité de créer du lien et de la mixité sociale. »<sup>50</sup>

« À l'échelle d'une ville, la première étape d'une démarche low-tech serait de faire de la sobriété dès l'expression des besoins d'une nouvelle construction. Concrètement, il s'agit de construire moins et de mieux utiliser le bâti existant. »<sup>51</sup>

---

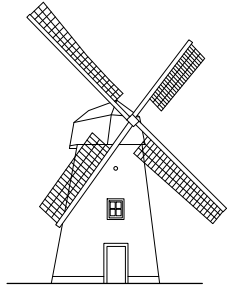
<sup>49</sup> MARRY, Solène. (2023). *Op. Cit.*

<sup>50</sup> MARRY, Solène. (2023). *Ibid.*

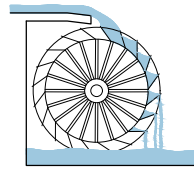
<sup>51</sup> GONZALEZ, Emma. (2023). *Op. Cit.*

## Le bâti du pôle économique

### *Transformation*

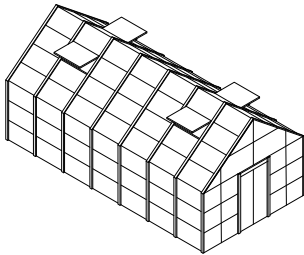


Le moulin à vent

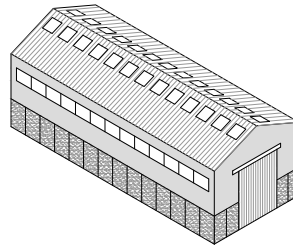


Le moulin à eau

### *Production*

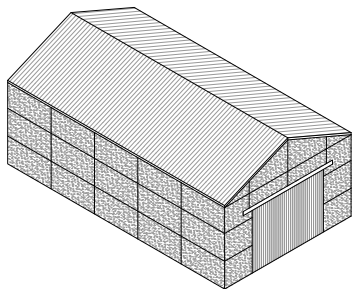


La serre

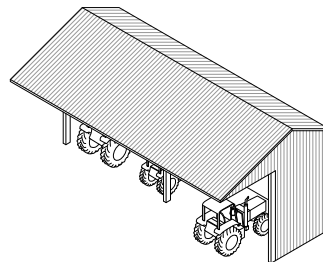


L'étable

### *Stockage*



Le stockage alimentaire



Le stockage à outils

Fig. 20  
REGOUT, C. VERMEULEN, A. 2024.

### 1.3 L'économie locale à l'échelle du bâti

#### 1.3.1 Les types d'architectures permettant le développement économique local

L'économie locale se développe « par des projets et actions concrètes, répondre à des défis environnementaux liés à des enjeux locaux. »<sup>52</sup>. L'architecture a un grand impact sur l'économie locale tant au niveau de sa construction (cf. 1.3.2 La démarche « low-tech » et 1.3.3 Le circuit-court) que des différentes typologies de bâtis construits. En effet, selon les pôles répondant aux enjeux du développement économique local étudiés et analysés précédemment, différentes typologies d'architectures en ressortent.

##### Le pôle économique

Concernant le pôle économique, selon les différents acteurs et les activités que ce pôle engendre, il y a quatre typologies de bâti qui amènent des enjeux architecturaux différents. En premier lieu, il y a l'architecture « productive », architecture servant dans le milieu de la production principalement agricole participant à la transformation de produits. Les serres sont de bons exemples d'architecture « productive ». Elles permettent à toutes sortes de plantes de se développer grâce à leur architecture qui protège les plantes d'un climat variable. D'autres bons exemples d'architectures « productives » sont les moulins à eau, à vent qui permettent de transformer un produit issu de la culture en un produit secondaire. Ensuite, il y a les typologies de stockage, importantes pour le développement du secteur agricole du pôle économique car ces types d'architectures peuvent abriter des outils agricoles ou conserver des denrées alimentaires cultivées. Après cela, dans la suite logique de la production, ce sont toutes les typologies de bâtiments commerciaux. Ces types d'architectures peuvent accueillir des espaces de restauration comme des espaces de ventes. Enfin, il y a tous les espaces liés au développement de certaines entreprises comme des coopérations, l'artisanat ou encore des « start-up ». Ces espaces peuvent prendre la forme d'ateliers ou d'espaces de coworking pour créer le lien entre les travailleurs.

Ces différentes typologies de bâti ont des caractéristiques et des enjeux particuliers. Les espaces productifs ont des typologies de constructions de bâti différentes dépendant de la fonction à laquelle ils doivent répondre. Ils ont tous des formes particulières répondant aux besoins. Les bâtiments de stockage ont quant à eux des qualités structurelles différentes. Ce sont des bâtiments ayant de grandes hauteurs sous plafond et ayant de grandes portées réalisables grâce à la structure du bâtiment. Le plan intérieur est souvent ou peut être libre et il est spacieux, ce qui permet l'évolutivité des activités dans le temps en fonction des besoins. Enfin, les bâtiments accueillant des fonctions commerciales ou d'atelier sont plus de l'ordre de la typologie de bâtiments domestiques générant des espaces plus petits, plus conviviaux.

##### Le pôle énergétique

Le pôle énergétique est un pôle particulier concernant les différentes typologies de bâti que celui-ci engendre. En effet, dans ce cas-ci, c'est l'architecture même qui permet de produire les

---

<sup>52</sup> Économie locale. (s. d.). « Économie locale – d'autres pistes à explorer. » . *economielocale.be*. [En ligne]

## Le bâti énergétique

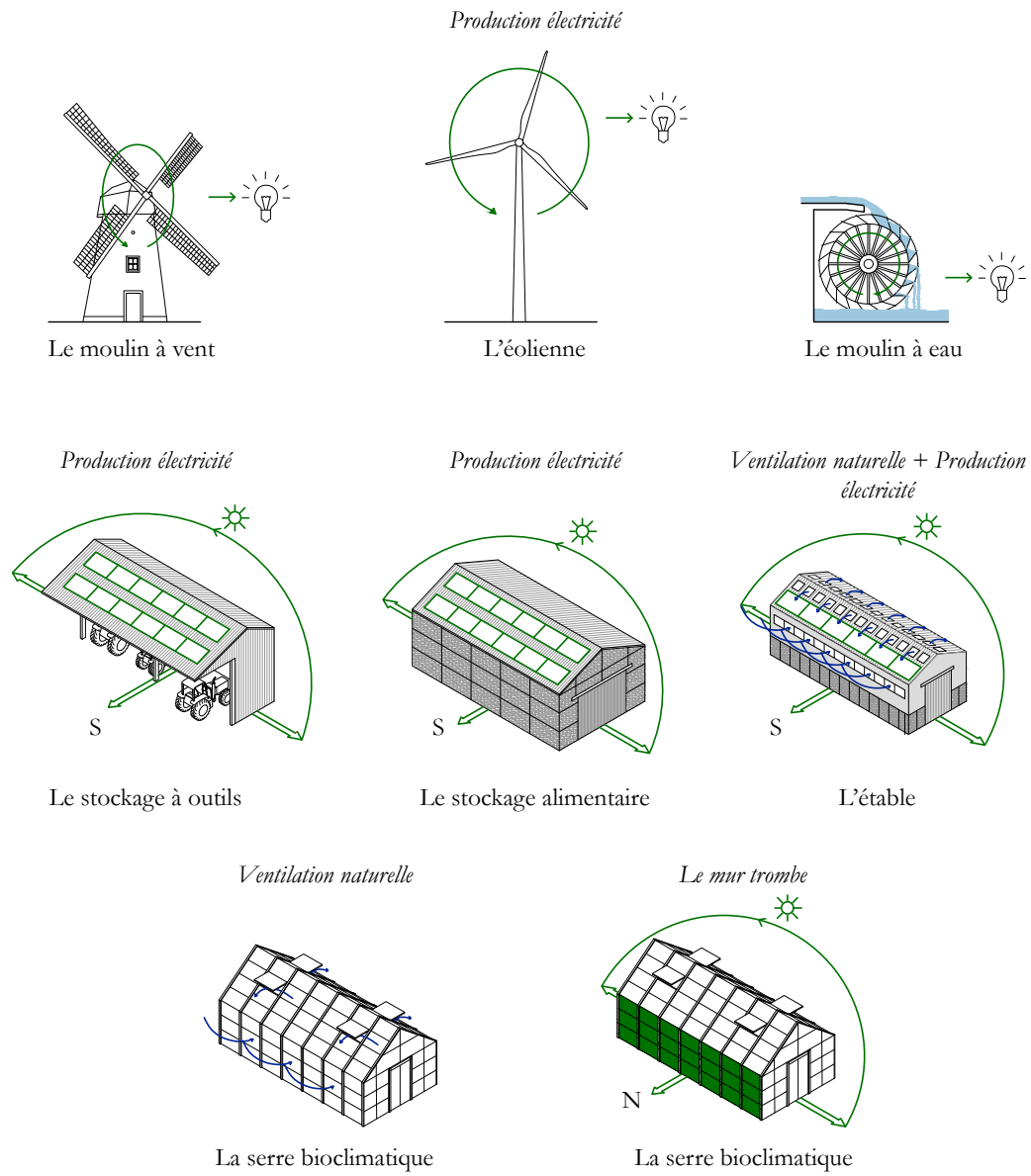


Fig. 21  
REGOUT, C. VERMEULEN, A. 2024.

énergies. Cela veut dire par exemple que dans le cas d'une éolienne et/ou d'un moulin à vent, ce sont leur type de bâti qui induit le potentiel et les opportunités de production d'électricité. Ces édifices singuliers sont tous deux constitués d'une tour, d'un fût et d'ailes qui permettent de produire de l'électricité, tout comme le moulin à eau avec sa turbine. De même que pour les typologies de stockage, ceux-ci ne sont pas conçus pour produire de l'électricité, mais la taille des bâtiments et leurs caractéristiques structurelles leur permettent d'accueillir de nombreux panneaux solaires photovoltaïques en toiture afin de produire de l'électricité. Comme énoncé précédemment, il est aussi possible de produire de l'électricité grâce aux déjections animales et aux résidus de cultures et/ou aux sous-produits de l'agro-alimentaire. Ces éléments produisent du gaz méthane qui peut servir de combustible pour produire de l'électricité. De même, la chaleur résiduelle peut être utilisée pour le chauffage de bâtiments. Les typologies de bâtiments d'élevage peuvent donc aussi générer de l'électricité grâce aux ressources disponibles gratuitement en quantité. Les toitures comme celles des typologies de stockage sont un lieu susceptibles d'accueillir des panneaux solaires afin de produire de l'électricité aussi. Évidemment, il faut dans ces cas-là, tenir compte de l'orientation du bâti.

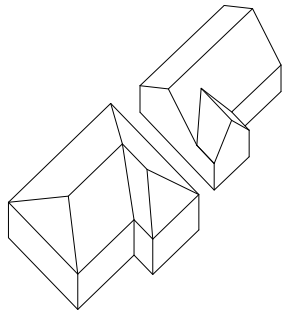
Ensuite, il y a aussi les typologies d'architectures productives tel que les serres qui peuvent profiter de l'énergie solaire pas pour produire de l'électricité mais pour chauffer les lieux uniquement grâce à des ressources naturelles assurant aux plantes une température plus ou moins constante sans avoir besoin de ressources externes. Ce type de serre s'appelle les serres bioclimatiques ou les serres solaires passives dans lesquelles il y a un mur trombe captant la chaleur de la journée et la restituant à la nuit tombée. Les murs trombes sont des murs lourds. Cela veut dire qu'ils sont faits avec des matériaux lourds comme le béton, le pisé, des bidouilles d'eau, de la pierre, ... Ces matériaux foncés ou couverts d'une couche noire, récoltent la chaleur en journée et la restituent la nuit ou lorsqu'il y a des nuages. L'eau est cependant, une des meilleures options à mettre en œuvre grâce à sa capacité thermique.

Toutes les typologies de bâti citées ci-dessus permettent de créer de l'énergie, soit par leur architecture même, soit par un ajout de panneaux solaires intéressants grâce aux grandes surfaces exploitables. Cependant, tous ces types de bâti peuvent également avoir des systèmes de récoltes des eaux de pluies afin qu'elles puissent être réutilisées.

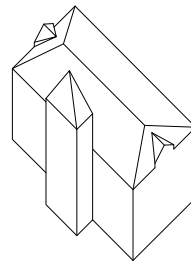
### Le pôle social

Le pôle social n'est pas un pôle duquel découlent de grandes typologies différentes de bâti mais c'est plutôt au niveau des fonctions que cela diverge. Il y a d'abord le secteur de la santé et du bien-être où une typologie de bâti en particulier sort du lot, celle de l'hôpital, mais le reste des activités et des fonctions peuvent se faire dans une typologie d'architecture domestique. Il en va de même concernant les activités pour la société telles qu'une résidence pour personnes âgées par exemple. Par contre, l'activité qui est différente est celle de l'événementiel qui peut se faire sur la place du village. La place du village est un lieu intéressant pour y développer de nombreuses activités sociales telles que des foires, des festivals, des jeux de villages, des espaces communs, collectifs et de rencontres tel que des cafés, des restaurants, ... Cet espace est censé être central par rapport au village et à ses accès. Cela permettra d'intégrer tous les habitants dans l'activité villageoise et de créer du lien entre les habitants, ce qui est la

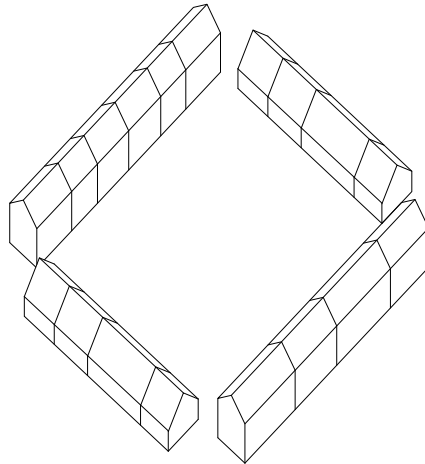
Le bâti social



L'architecture domestique



L'architecture médicinale



La place publique

Fig. 22  
REGOUT, C. 2024.

base du développement économique local. Des espaces collectifs comme des bancs, des espaces de pique-nique, ... peuvent être aussi placés à des endroits stratégiques où il y a beaucoup de passages, aux endroits où il y a des points de vue remarquables,...

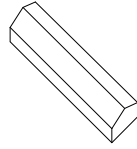
Concernant les fonctions citées et les types d'architecture, il est important que le lien soit fait entre eux en privilégiant la mobilité douce. En effet, certains lieux sont plus propices à la rencontre et à l'intégration, à l'inclusion sociale si tout le monde est sur un même pied d'égalité. Le fait de marcher, de rouler à vélo, en trottinette, en rollers, ... favorise l'interaction sociale allant des personnes âgées jusqu'aux enfants, voire les nourrissons. La voiture vient donc en second plan et permet d'améliorer la qualité de l'air et donc la santé des habitants du village. De plus cela peut donner envie à des personnes venant d'autres villages aux alentours de venir visiter le village lors d'une balade à vélo s'ils savent que les espaces sont agencés spécialement pour cela. Améliorer la circulation et/ou favoriser la mobilité douce est la première étape pour mettre en place le lien social qui permet de rendre l'esprit d'appartenance et de communauté villageoise aux habitants, ce qui est un des éléments principaux recherchés dans le développement économique local.

#### Le pôle culturel

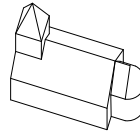
Le pôle culturel induit trois typologies différentes de bâti. La première typologie de bâti sont les bâtiments culturels. Ces types de bâtiments accueillent des fonctions d'expositions, de musées, ... ou ils peuvent même servir comme salle des fêtes du village. Ce sont des salles polyvalentes. Ce type de salle permet d'amener des visiteurs venant des environs ce qui contribue au développement économique du village mais aussi met à disposition des villageois une salle pour organiser des événements. Ensuite, il y a la typologie des bâtiments religieux telles que les églises offrant un sentiment d'appartenance aux croyants. Enfin, il y a la typologie des bâtiments historiques et patrimoniaux encore existants ou pas. Le patrimoine historique villageois faisant partie de l'histoire d'un territoire peut aussi susciter l'intérêt de plusieurs personnes et générer un flux de visiteurs bénéfique aussi pour le développement économique local du village.

Les typologies de bâti ont des enjeux et des caractéristiques différentes. En effet, les salles polyvalentes sont en fait des salles avec un plan libre et généralement assez spacieuses qui permettent d'accueillir d'autres fonctions et qui peuvent évoluer. Elles peuvent se transformer en logement, elles peuvent accueillir des ateliers, ... ce qui est intéressant pour le caractère durable du développement économique local. Les édifices religieux peuvent aussi accueillir de temps en temps des associations et/ou des organisations qui aident les personnes plus défavorisées, ce qui les rend intéressants pour promouvoir l'inclusion et l'intégration de la société. Les édifices patrimoniaux quant à eux peuvent être rénovés, ou réhabilités en fonction de la demande et du type de bâtiment. Il est important dans l'idée de développer l'économie locale de penser au caractère évolutif des bâtiments afin que ceux-ci ne soient pas détruits ou abandonnés après utilisation suivant une démarche durable.

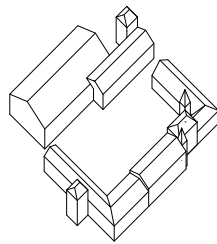
Le bâti culturel



La salle polyvalente // les espaces culturels

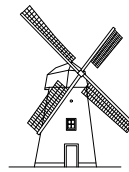


Les lieux de cultes



Le patrimoine agricole

*Les fermes*

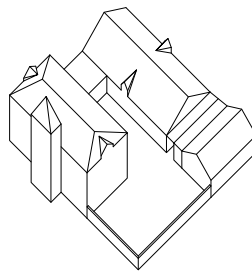


Le patrimoine agricole

*Les moulins à vent*

Fig. 23  
REGOUT, C. 2024.

Le bâti éducatif



L'architecture scolaire

Fig. 24  
REGOUT, C. 2024.

## Le pôle éducatif

Le pôle éducatif a une typologie propre de bâti, la typologie éducationnelle. En effet, ce pôle regroupe tous les moyens pour partager le savoir et les connaissances à propos du développement économique local induisant des types de bâtis différents. Il y a par exemple les crèches, les écoles maternelles, primaires, secondaires jusqu'aux universités et hautes écoles. Tous ces types d'édifices induisent des utilisateurs différents et donc un autre public. Cela peut être bénéfique au niveau des relations entre les personnes d'avoir des visiteurs ou citoyens de tous âges. Il peut y avoir aussi des lieux de formations pour les habitants du village et c'est là que la salle polyvalente du village est d'une grande utilité. Les formations peuvent se faire dans les écoles même après les cours ou dans la salle polyvalente pouvant accueillir un grand nombre de personnes.

« Promouvoir les actions locales, collectives ou individuelles qui souhaitent voir émerger un autre modèle de société, un autre paradigme. »<sup>53</sup>

« En dynamisant l'économie locale. Les entreprises, acteurs importants de l'écosystème ont conscience de leur nécessité d'agir. Elles renforcent les solidarités, agissent contre la désertification des petits commerces et la dégradation des conditions de travail, créent des emplois et limitent leur impact écologique sur notre environnement. »<sup>54</sup>

« Permettre à des petits groupes, des citoyens lambdas, à la société civile, de s'engager dans des projets locaux porteurs de sens, qui les concernent directement. »<sup>55</sup>

« Réaliser des projets locaux qui incluent la mixité sociale. »<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> Économie locale. (s. d.). *Op. Cit.*

<sup>54</sup> Eco-Eco. (2022). *Op. Cit.*

<sup>55</sup> Économie locale. (s. d.). *Ibid.*

<sup>56</sup> Économie locale. (s. d.). *Ibid.*

## La construction low-tech

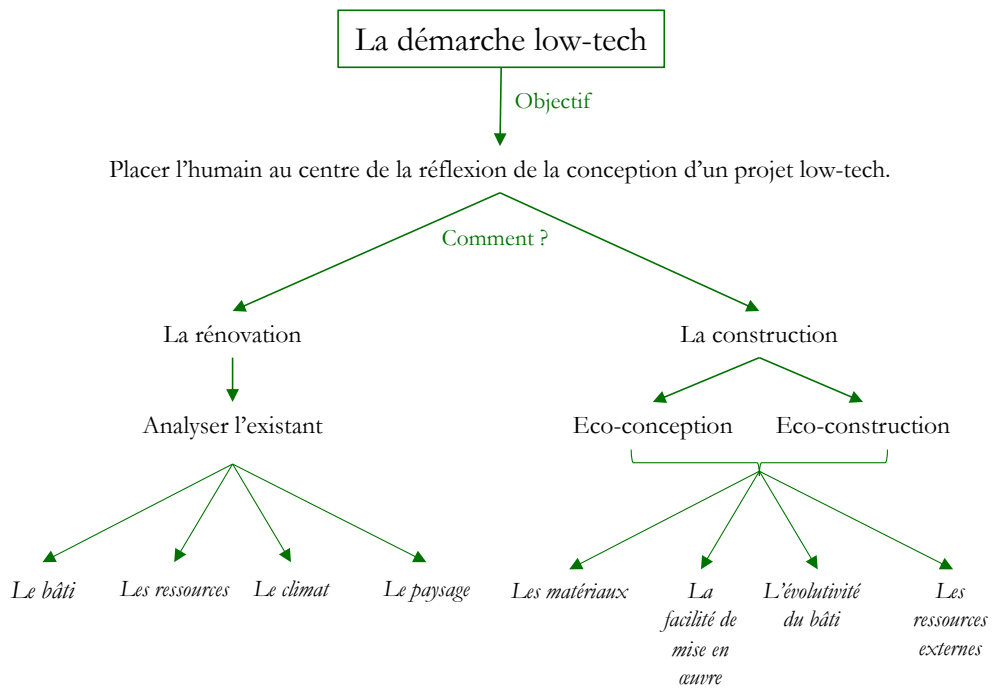


Fig. 25  
REGOUT, C. 2024.

### 1.3.2 L'impact de la démarche « low-tech » à l'échelle du bâti

La low-tech n'existe pas seulement dans les réinventions d'objets ou de systèmes comme vu précédemment, mais la démarche peut être aussi utilisée dans le domaine de la construction. En effet, il faut essayer de construire le moins possible et de récupérer un maximum ce qu'il est possible de récupérer des bâtiments. Dans le domaine de la construction, il est possible d'utiliser des matériaux et des ressources locales, de recycler d'anciens matériaux ou encore de concevoir en pensant à l'éco-conception et à l'éco-construction.

Dans le secteur de la rénovation, les techniques low-tech prennent en compte ce qui est déjà existant comme le sol, l'environnement et ses ressources, le climat, le bâti, les paysages, ... Tandis que dans la construction neuve, les démarches low-tech iront plus vers de l'écoconception et de l'écoconstruction c'est-à-dire, penser construction durable avec des matériaux locaux performants, recyclables et faciles à mettre en œuvre mais aussi penser à l'évolutivité de la construction. L'ensoleillement, la ventilation naturelle et l'inertie des matériaux sont des éléments qui sont favorisés et intelligemment pris en compte et réfléchis dans les constructions low-tech afin d'éviter au maximum la machinisation du high-tech. Les constructions bioclimatiques (cf. 1.3.1 Les types d'architectures permettant le développement économique local – le pôle économique (les serres)) sont de bons exemples de bâtiments low-tech.

Dans le cas de constructions neuves, l'architecte réfléchit à bien intégrer le bâti neuf dans son milieu environnant, dans son tissu local. « Le projet low-tech utilise des matériaux du territoire mis en œuvre par des artisans locaux et participe ainsi au développement d'une économie non délocalisable. »<sup>57</sup> Dans les deux types de construction, l'être humain qui va vivre au sein de ces édifices va être mis au centre de la réflexion low-tech : comment les espaces peuvent-ils être moins chauffés, ou moins exposés, autant de questions afin de proposer un projet évitant la surconsommation.

La low-tech permet donc d'avoir des bénéfices économiques, en créant de nouveaux emplois et en privilégiant la relocalisation, des bénéfices sociaux en créant des dynamiques coopératives et des liens sociaux et enfin des bénéfices environnementaux en imaginant des bâtiments durables et en favorisant l'utilisation d'énergies renouvelables et des ressources naturelles.

« La démarche low-tech avec les solutions proposées pour adhérer à un mode de vie plus responsable, se veut durable, simple, conviviale, résiliente et inclusive. »<sup>58</sup>

« Les acteurs low-tech font appel à des savoir-faire anciens et artisanaux [...] à les réinventer pour répondre à nos besoins. »<sup>59</sup>

« La low-tech n'est pas un but mais une méthode pour parvenir au but d'une empreinte carbone réduite sur le long terme. »<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Low-tech lab. (s. d.). *Op.Cit*

<sup>58</sup> MARRY, Solène. (2023). *Op. cit.*

<sup>59</sup> MARRY, Solène. (2023). *Ibid.*

<sup>60</sup> MARRY, Solène. (2023). *Ibid.*

## Le circuit court

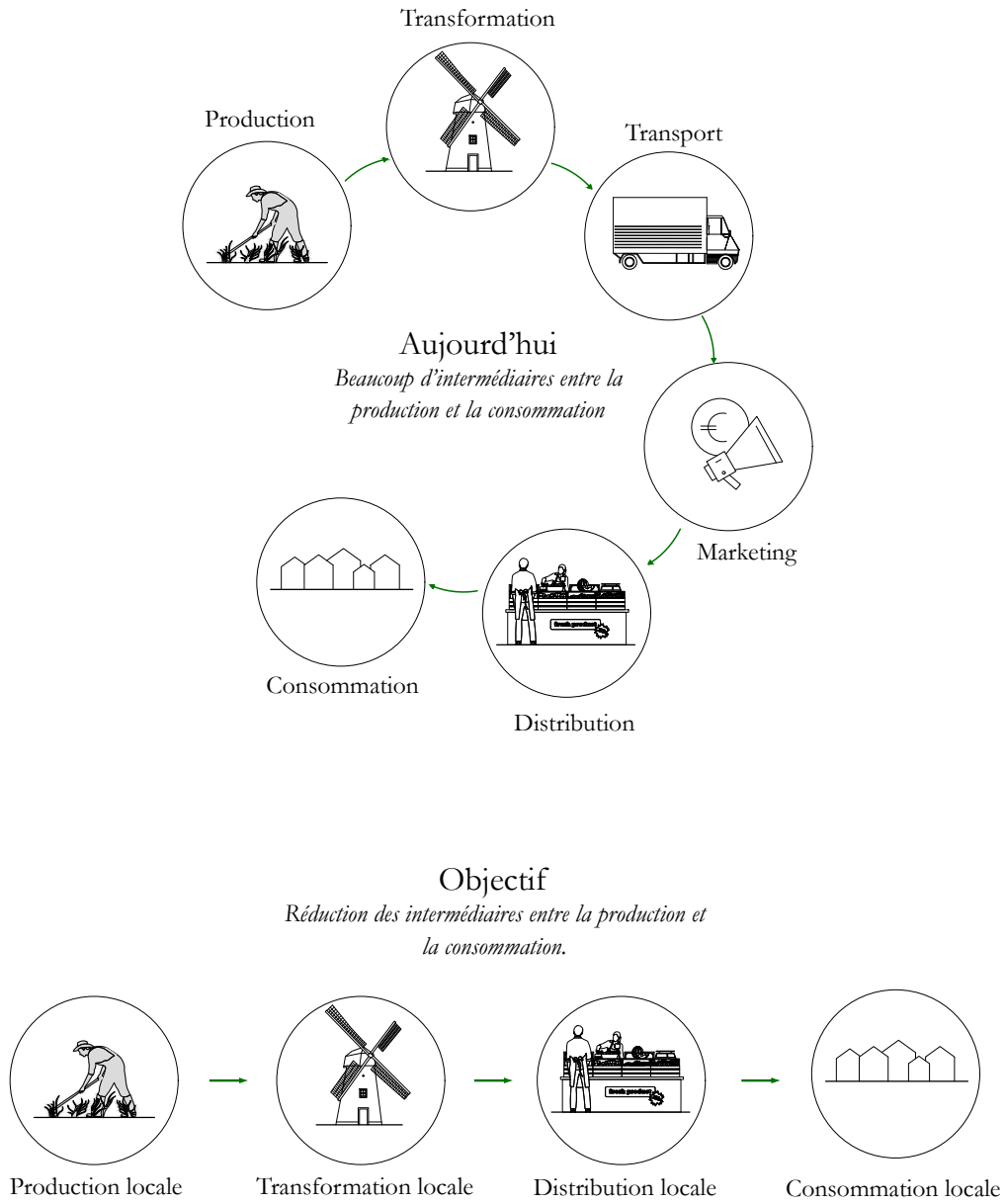


Fig. 26  
REGOUT, C. 2024.

### 1.3.3 Le circuit court

Le circuit court est une des bases sur laquelle le développement économique local est fondé. Un produit est considéré comme provenant d'un circuit court lorsqu'il y a eu le minimum d'intermédiaires entre la production et la consommation du produit. Il peut tout de même avoir un maximum d'un intermédiaire entre la production et la consommation, tel que la transformation par exemple. Le circuit court ne nécessite pas spécialement que le lieu de production et le lieu de consommation se situent à proximité car il n'y a pas critères définis pour cela. Il existe plusieurs sortes de circuits courts comme la vente directe qui est divisée en deux types de ventes, l'une sur le lieu de production, l'autre pas, et aussi la vente indirecte.

Dans le cas de la vente directe, celle-ci peut se faire directement sur le lieu de production des denrées comme à la ferme, au moulin, ... Cela peut se faire soit par un magasin, des lieux de cueillettes libre-service ou libre-récolte, soit par de la restauration sur place ou encore des événements organisés sur place. Dans le cas de la vente indirecte où la vente ne se fait pas directement sur le lieu de production, le circuit court peut se former autrement. En effet, cela peut se faire par des marchés organisés autre part, ou des ventes en bordure de route, par des distributeurs automatiques de produits locaux, par des ventes en ligne ou encore dans des points de ventes collectifs. Dans le cas de la vente avec un intermédiaire, celle-ci peut se faire de différentes manières. Par exemple, cela peut se faire par l'intermédiaire de vente d'un autre producteur, ou bien les produits peuvent être vendus directement dans un magasin bio. Cela peut se faire également en les vendant à des collectivités ou dans des restaurants. Ce sont toutes des autres alternatives à la vente directement sur place mais le système reste le même.

Le circuit court peut donc se développer autour d'activités dans le bâti et/ou aux alentours du bâti qui sont plus à l'échelle du village, à l'échelle territoriale. Cependant, le circuit court peut également concerner la question de la consommation énergétique des bâtiments. En effet, si un bâtiment est en mesure ou a l'opportunité de produire l'énergie dont il a besoin, tels que les bâtiments cités précédemment, (cf. 1.3.1 Les types d'architectures permettant le développement économique local), alors le rapport entre la production et la consommation sera le plus restreint, induisant un circuit court. Par exemple, une maison ayant des panneaux solaires sur son toit va savoir produire et répondre à son propre besoin en électricité. Si en plus de cela, cette maison dispose d'un système de récupération des eaux pluviales par exemple, celle-ci peut également répondre à un autre besoin. La production répond donc à un besoin de consommation permettant de réduire l'empreinte écologique d'un seul bâtiment. La production et le besoin en énergie est dimensionné et calculé en fonction d'une seule maison. En revanche, dans le cas d'éoliennes ou de moulins à vent, ceux-ci produisent de l'énergie grâce à leur architecture. Il se peut qu'ils produisent plus ou moins d'énergie en fonction de la météo et du besoin. Dans ce cas-là, l'énergie produite en trop peut être stockée dans des batteries en attendant d'être utilisée ou elle peut être directement injectée dans le réseau du village par exemple. Cette situation peut également se produire dans d'autres cas tel que celui des moulins à eau. Le moulin à eau peut lui aussi stocker son surplus de production dans des batteries ou l'insérer directement dans le réseau mais un nouveau moyen de laisser l'énergie dans son propre réseau a été inventé. L'énergie est créée à partir de l'eau faisant tourner une roue à aube grâce à la puissance de son débit. S'il y a un surplus de production, l'énergie en

## Le circuit court

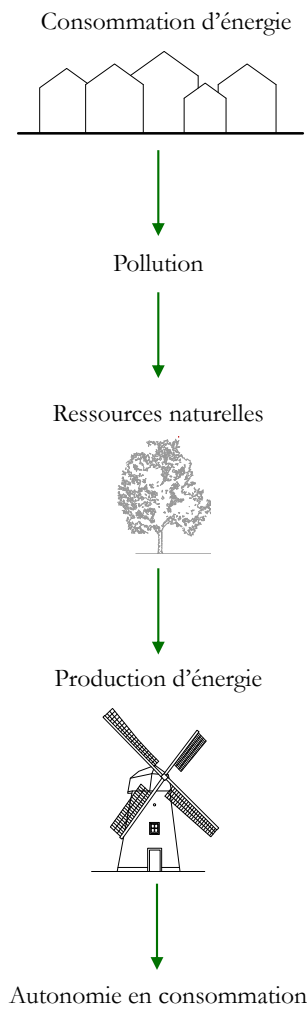


Fig. 27  
REGOUT, C. 2024.

trop peut activer une pompe fonctionnant à l'électricité afin de remonter les eaux vers une zone de stockage qui permettra de libérer ses eaux lorsque le débit de la rivière ou du cours d'eau est moins puissant ou lorsqu'il y a des crues. Ces architectures « productives d'énergies » permettent de pouvoir répondre aux besoins d'un bâtiment mais aussi parfois de pouvoir répondre aux besoins d'un ensemble de bâtiments. Les éoliennes par exemple génèrent de l'énergie à l'échelle territoriale. Ces systèmes de production d'énergie et de consommation répondent exactement aux enjeux du circuit court par le rapport entre la production d'énergie et la consommation plus ou moins directe.

« Il s'agit d'une pratique de commercialisation des produits agricoles qui a longtemps été cantonné à quelques cercles militants, mais ce modèle alternatif devient de plus en plus en vogue en Europe, la Wallonie n'y échappe pas. »<sup>61</sup>

« [...] répond à des besoins et des usages évolutifs en limitant les impacts environnementaux. »<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Biowallonie. (s. d.). « Qu'est-ce qu'un circuit court ? ». *Biowallonie.com*. [En ligne]

<sup>62</sup> MARRY, Solène. (2023). *Op. cit.*

## Synthèse

### *Le développement économique local*

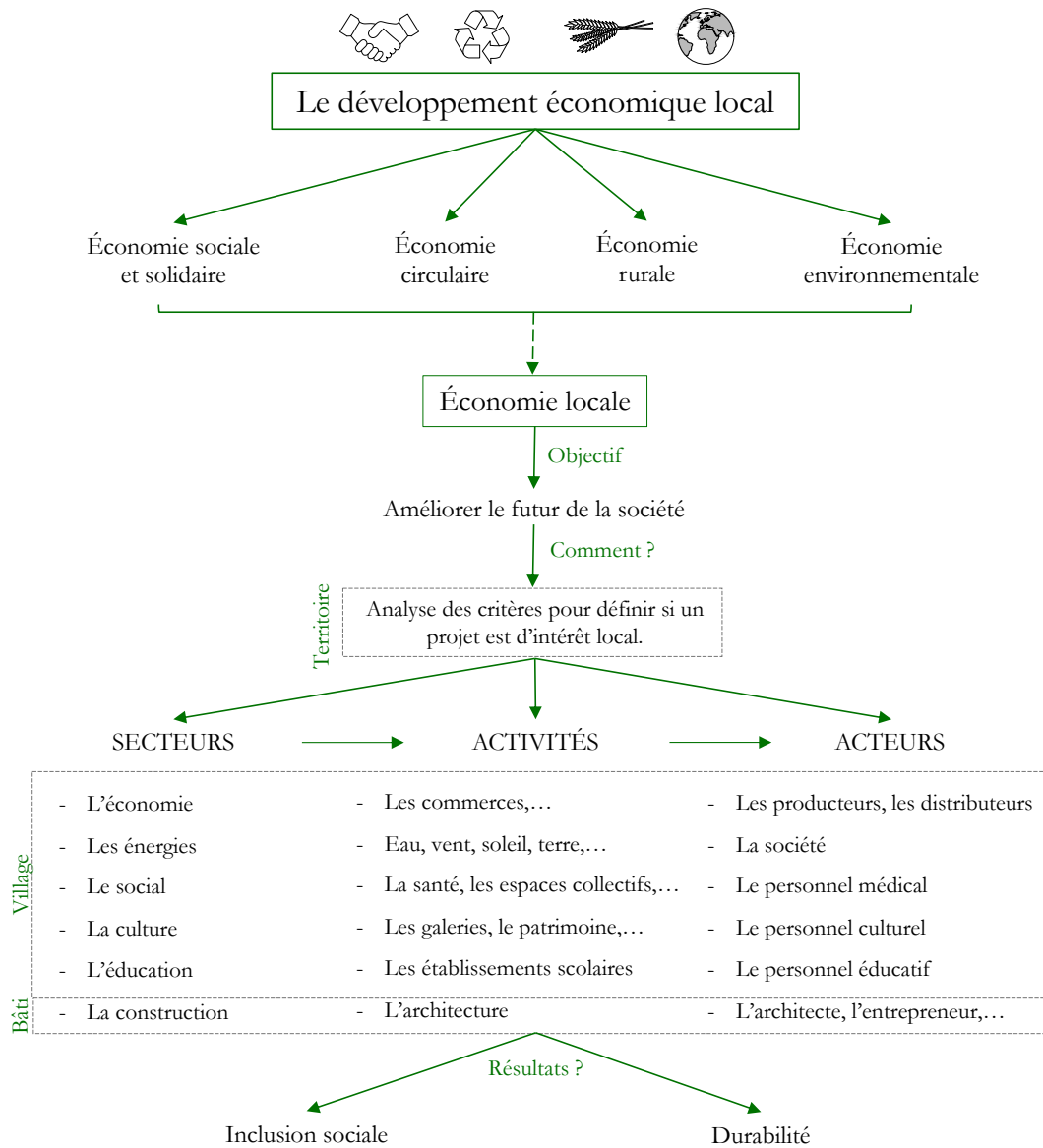


Fig. 28  
REGOUT, C. 2024.

## 1.4 Synthèse

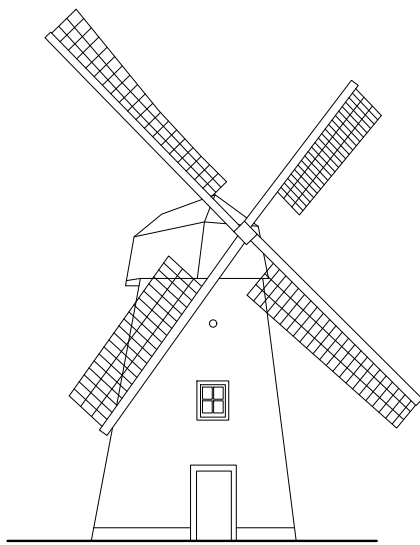
La première fois que le terme « économie locale » a été abordé, c'était au milieu des « Trente Glorieuses ». La période après-guerre est caractérisée par le développement économique et l'entrée dans la période de mondialisation qui est encore d'actualité. Face à cela, certains territoires ont pris une ampleur économique et d'autres ont été délaissés. Ces territoires mis à l'écart du développement économique d'après-guerre ont donc trouvé une autre manière de développer leur économie à leur échelle, à l'échelle locale afin d'eux aussi évoluer. Aujourd'hui, l'économie locale a pris le contre-pied de la pensée des premiers à l'avoir instauré. En effet, son objectif est de contrer le phénomène de la mondialisation et de revenir à des bases locales.

D'abord, le terme « économie locale » est un terme qui n'est pas encore parfaitement défini car ce terme est apparu récemment en Europe. Cependant, il devient de plus en plus populaire. L'économie locale est un type d'économie qui ressemble et qui est lié à d'autres types d'économies qui sont, l'économie sociale et solidaire, l'économie circulaire, l'économie rurale et l'économie environnementale. Tous ces types d'économies ont pour objectifs principaux l'inclusion sociale et la durabilité.

De plus, l'économie locale est aussi liée à une échelle, à un rayon d'influence sur lequel elle agit. Concernant celui de l'économie locale, celui-ci n'est pas défini car pour certains il dépend du lieu de production ou de provenance des produits locaux. Ce qui est important de retenir c'est que l'économie locale se base principalement sur ses acteurs locaux et sur le lien entre ceux-ci et qu'il faut le moins d'intermédiaires possible entre eux. Certains critères permettant de définir si un territoire, un site, un bâti, ..., intéressants pour y développer une économie locale ont été identifiés. Ces critères ont un rapport avec les opportunités et le potentiel du lieu, les activités déjà existantes mais il faut également analyser s'il y a une demande ou pas.

Ensuite, l'économie locale est un moyen de redynamiser les villages agricoles en perte. En effet, de nombreux villages agricoles sont devenus des cités-dortoirs et n'ont plus leur fonction d'antan. Les villages agricoles sont des villages tournés autour de l'agriculture et ils ont évolué dans le temps en fonction de l'importance de celle-ci. Pour cela les différents besoins qu'un village doit avoir ont été identifiés. Ces différents besoins peuvent être classés sous forme de différents pôles représentant les enjeux et les activités à (re)développer ou à mettre en avant. Ces différents pôles sont le pôle économique, le pôle énergétique, le pôle social, le pôle culturel et le pôle éducatif. Ces pôles vont donc permettre de redynamiser les villages agricoles.

Enfin, les différents pôles identifiés induisent une architecture spécifique répondant aux besoins de chacun d'entre eux. Le développement économique local peut également avoir un impact sur la manière de construire et de conceptualiser des projets. Pour cela, la notion de circuit court et la démarche low-tech sont intéressantes car en effet, il est important de privilégier les matériaux locaux, de favoriser l'écoconception et l'écoconstruction mais également de penser à ce que le bâtiment ait le moindre impact environnemental au niveau de sa consommation en énergie. Tout cela entre dans la logique de durabilité et du bien-être de l'Homme qui sont les bases du développement économique local.



## **Chapitre 2 : Le moulin à vent – Support ancestral de l'économie locale**

Les moulins à vent formaient à l'époque la base de l'économie locale. Ce chapitre a donc pour objectif de comprendre les différents points qui permettraient et permettent encore aujourd'hui aux moulins à vent de devenir un levier pour le développement économique local. Pour cela, il est également indispensable de comprendre de façon détaillée les moulins à vent.

Après une explication à propos de l'histoire des moulins à vent et de leur emplacement, les différentes fonctions qu'ils avaient seront identifiées et abordées afin de comprendre si celles-ci sont porteuses d'économie locale. Enfin le caractère patrimonial de ces édifices singuliers sera évoqué afin de comprendre pourquoi il est important de les sauvegarder.

De plus, il existe différentes typologies de moulins à vent et celles-ci ainsi que leurs caractéristiques architecturales seront identifiées. Les ailes des moulins sont également des éléments leur donnant un aspect singulier et qui avaient une fonction de communication dans le passé. Ce point abordera donc le langage des ailes.

Enfin, le fonctionnement des moulins à vent allant de l'arrivée de la production agricole, jusqu'à l'orientation des ailes en passant par le système de mouture sera expliqué ainsi que les différents types d'ailes. Ces points sont des points essentiels pour la bonne compréhension de ces édifices.

Moulin à sang

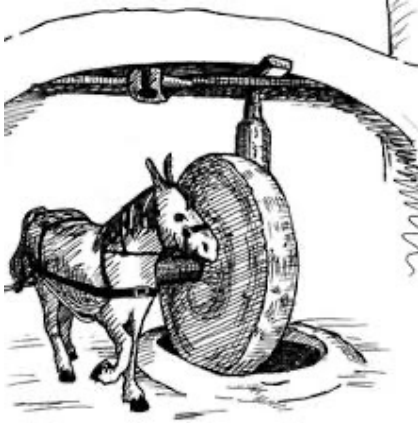


Fig. 29  
Inconnu. *Moulin à sang*. s.d.

Moulin à eau



Fig. 30  
Inconnu. *Moulin à nef*. s.d.



Fig. 31  
Inconnu. *Moulin à sang et sa meule verticale*. s.d.



Fig. 32  
Inconnu. *Moulin à eau*. s.d.

## 2.1 Le moulin à vent à l'échelle du territoire

### 2.1.1 L'histoire et les enjeux sociaux-économiques des moulins à vent

Les moulins à vent sont des édifices singuliers qui font partie de nos paysages ruraux et nous racontent une histoire, l'histoire d'une partie du passé de l'Homme. Il existe plusieurs types de moulins : les moulins à sang, les moulins à eau et les moulins à vent. Ceux-ci sont tous apparus à différents moments dans l'histoire en fonction de l'évolution de la société.

Au départ, c'était l'Homme qui cultivait ses céréales, son grain et il le pilonnait lui-même à la main. Par la suite, l'Antiquité a vu naître une nouvelle manière de moudre du grain grâce à l'apparition des moulins à sang. Ceux-ci sont des moulins à meule verticale montée sur un pivot qui fonctionnaient à l'aide de la force animale. Leur invention était capitale pour la survie et l'évolution de la population. En effet, l'Antiquité étant une période où l'Homme est passé de nomade à sédentaire, différentes agglomérations se sont développées. Il y avait donc une demande importante d'apport en nourriture à des endroits fixes due à la croissance démographique médiévale. Trouver un moyen de pouvoir subvenir aux besoins de la population en augmentant la capacité de production ainsi que son efficacité, était donc primordial. Afin de produire assez de farine pour nourrir son foyer, l'Homme devait passer deux heures à pilonner les céréales. La force animale utilisée pour le moulin à sang permettait donc de moudre plus de grain avec plus d'énergie et donc en plus grande quantité en comparaison au pilonnage de l'Homme. Les moulins pouvaient donc être utilisés par toutes et tous car ils répondaient à des besoins sociétaux contrairement au pilonnage manuel qui se faisait auparavant et qui répondait à un besoin de tout un chacun.

Les premiers témoignages de moulin à eau datent du premier siècle avant J-C. Cependant, les moulins à eau tels qu'ils peuvent être observés aujourd'hui datent du IX<sup>ème</sup> siècle. Leur invention a révolutionné techniquement une grande partie du Moyen-Âge car ils étaient plus performants que les moulins à sang. Pour la première fois, la force de l'Homme ou la force animale n'étaient plus utilisées pour actionner les machines mais elles ont été remplacées par la force de la nature, dans ce cas-ci, par la puissance de l'eau. Les moulins à eau se sont principalement développés pendant la période féodale (X<sup>ème</sup> – XV<sup>ème</sup>), vers la fin du Moyen-Âge. Ils ont donc hérité du fonctionnement du système de la période du féodalisme agricole. En effet, ceux-ci étaient la propriété des seigneurs ou de leurs vassaux. Un droit de mouture et un droit de passage sur les différents cours d'eau avaient été codifiés afin de réglementer le nouveau système de production. La technique du moulin est donc passée d'un outil communautaire à un outil étant principalement destiné aux seigneurs. Les moulins à eau étant une invention performante, rentable et productive se sont vus devenir de plus en plus populaires. Si bien que petit à petit, ils ont commencé à apparaître le long de nombreux cours d'eau européens.

Environ deux cents ans après l'invention des moulins à eau, au XI<sup>ème</sup> siècle, pratiquement l'entièreté de l'énergie que les cours d'eau pouvaient offrir était exploitée. Malheureusement toute l'Europe n'est pas alimentée de la même façon en eau. En effet, il a fallu trouver une alternative pour les zones où les cours d'eau sont absents, trop peu puissants ou encore

### Moulin à vent



Fig. 33

Inconnu. *Moulin à vent au XIIIe siècle*. s.d.



Fig. 34

Inconnu. *Promenade du moulin*. 2022.

### Minoterie industrielle



Fig. 35

Groupe Forest. *La minoterie Forest*. 2020.

les lieux où l'eau gèle en hiver ou s'évapore en été. C'est donc finalement au XII<sup>ème</sup> siècle que les moulins à vent sont apparus dans ces régions. Les pays limitrophes des mers étaient principalement les premiers à adopter cette technique, en raison de leur caractère venteux. Ces moulins aussi font partie des premières machines à utiliser la force de la nature, dans ce cas-ci, celle du vent, pour faire fonctionner un mécanisme. Tout comme les moulins à eau, les moulins à vent se sont développés durant la période féodale. Cependant, contrairement aux moulins à eau, les moulins à vent se sont développés dans un système antiféodal. En effet, le droit de l'époque médiévale n'avait pas érigé de lois qui concernaient les vents. Les vents appartiennent à tout le monde et à personne à la fois, ils peuvent circuler dans tous les sens, contrairement à l'eau qui chemine sur des territoires bien déterminés. La technique du moulin à vent et son système antiféodal devenant de plus en plus populaire au cours du temps s'est vue être multipliée un peu partout, et les moulins à vent étaient vendus comme des biens nationaux à différents propriétaires de différentes classes sociales. Petit à petit, l'invention des moulins à vent s'est développée aussi dans les zones aux ressources hydrauliques intéressantes afin de pouvoir désengorger les cours d'eau.

Il existait approximativement deux fois plus de moulins à eau que de moulins à vent. En effet, on comptait au maximum 200 000 moulins à vent comparé à 500 000 moulins à eau en Europe. La raison principale est que le vent est un élément naturel incontrôlable contrairement à l'eau où son flux et son débit peuvent être gérés. Les moulins à eau avaient donc une production plus régulière. Cependant, ces moulins, autant à eau qu'à vent ont commencé à perdre de la valeur vers la fin du régime féodal et au début du capitalisme, au XVI<sup>ème</sup> siècle, à cause de l'apparition des minoteries<sup>63</sup> industrielles. Une minoterie est une sorte d'usine à farine. Ces minoteries étaient beaucoup plus performantes que les moulins car elles ne dépendaient pas de la météo et elles produisaient plus de quantité de farine en moins de temps. Elles étaient donc plus efficaces et rentables. Malgré le fait que les moulins étaient considérés comme les premières usines industrielles, ils avaient tout de même une capacité de stockage et de production moins importantes que les meuneries et c'est pour ces raisons qu'ils ont petit à petit été abandonnés et qu'ils ont perdu leur fonction. Parallèlement à cela, les minotiers ont commencé à ériger des règles, à l'encontre des techniques ancestrales, des moulins à vent, interdisant la construction de moulins à vent le long des routes car les ailes qui tournaient effrayaient les chevaux qui passaient, ou encore ils ont instauré de nouvelles normes de qualité de production de la farine.

Aujourd'hui, il ne reste que très peu de moulins à eau et de moulins à vent en bon état ou dans leur état initial. Certaines ASBL<sup>64</sup> ou fédérations ont vu le jour afin de sauvegarder au mieux le patrimoine molinologique qui est en péril. Selon les différents pays, la place du moulin à vent est plus ou moins importante dans la mémoire collective du patrimoine national. Par exemple, les Pays-Bas sont un pays où la place du moulin était et reste très importante (cf. 2.1.2 Fonctions des moulins à vent). La sauvegarde des moulins à vent est presque primordiale dans

---

<sup>63</sup> Une minoterie est à ne pas confondre avec une meunerie. La meunerie produit uniquement de la farine pour l'homme tandis que la minoterie peut produire de la farine pour l'homme ou pour l'alimentation des animaux.

<sup>64</sup> ASBL = association sans but lucratif



Fig. 36  
CASSIERS, H. *Le Pays de Waes*. s.d.

ce pays-là. En Belgique, par contre, la mémoire patrimoniale des moulins à vent reste assez modeste. En effet, les moulins à vent sont soit méconnus par manque d'intérêt ou d'attention, soit ils sont adorés par les experts et les passionnés d'histoire. Pourtant les moulins à vent étaient importants pour l'économie du Comté de Flandre. La construction de certains moulins à vent belges remonte à une époque lointaine et surtout trop peu de moulins ont été sauvegardés. Cependant, ils restent tout de même attractifs et intrigants.

Les moulins, qu'ils soient manuels, à sang, à eau ou encore à vent ont donc joué un rôle important dans les enjeux sociaux-économiques du passé. Karel Van den Bossche<sup>65</sup> a écrit dans son livre : « le moulin a changé le cours de l'histoire et a accéléré la transition d'un féodalisme agricole presque dénué de perspective vers une urbanisation et le rassemblement de spécialisations artisanales en guildes. »<sup>66</sup>. L'invention des moulins a été qualifiée par le molinologue comme étant la période de la première révolution industrielle en Europe. Le moulin avait un rôle central dans les prémices de l'économie locale du passé. C'était un type d'économie principalement rurale se basant sur la production agricole pour répondre aux besoins alimentaires de la société. Le moulin était avant tout un point de rencontre entre les différents acteurs locaux et un pôle économique pour la production de farine qui formait la base du régime alimentaire à cette époque. L'histoire des moulins a donc évolué en fonction des différentes sociétés qui l'ont employé mais aussi en fonction des besoins et des demandes de la population. L'apparition et l'invention des moulins à vent a transformé l'industrie et la société.

Selon Karl Marx, « Les rapports sociaux sont intimement liés aux forces productives. En acquérant de nouvelles forces productives, les hommes changent leur mode de production, et, en changeant leur mode de production, la manière de gagner leur vie, ils changent tous leurs rapports sociaux. Le moulin à bras vous donnera une société avec le suzerain ; le moulin à vapeur, la société avec le capitalisme »<sup>67</sup>

---

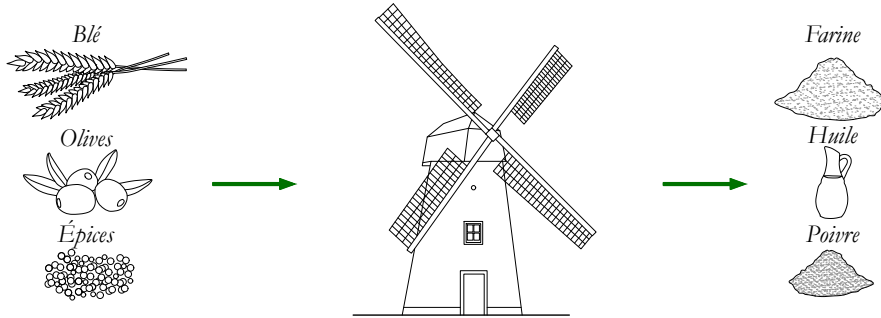
<sup>65</sup> Karel Van de Bossche était un juriste, molinologue et il était l'auteur de nombreux écrits et articles sur les moulins à vent.

<sup>66</sup> VAN DEN BOSSCHE, Karel. (1999). « De molen als symbool » [En ligne]

<sup>67</sup> MARX, Karl. (2019). *Misère de la philosophie*. Payot. p149. [En ligne]

Les fonctions de transformations

Transformation alimentaire



Transformation matérielle

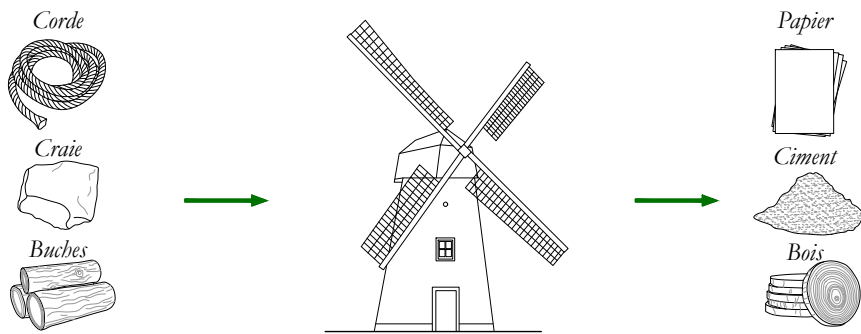


Fig. 37  
REGOUT, C. 2024.

## 2.1.2 Les fonctions locales des moulins à vent

Les moulins à vent ont eu diverses fonctions en suivant l'évolution de l'histoire. Ce sont des édifices faisant partie de l'architecture productive. Cela veut dire que grâce à leur architecture particulière, ceux-ci peuvent être employés pour produire ou transformer des éléments à des fins de consommation ou d'utilisation pour l'Homme. En effet, ils pouvaient être employés comme machines à moudre, à broyer et étaient au service de l'être humain, ils pouvaient avoir une connotation symbolique, ils pouvaient parfois faire office d'outil de communication mais ils étaient surtout une invention économique. « Il fera tourner l'économie gratuitement (!), avec la seule énergie du vent. À une époque, les moulins se comptaient par milliers. »<sup>68</sup>

### La fonction de transformation alimentaire

La fonction initiale et principale du moulin est celle de moudre. Les moulins qui ont pour fonction de produire de la farine s'appellent les moulins à farine. L'action de moudre est l'action de broyer ou d'écraser un élément, dans ce cas-ci, des grains, des céréales, avec une force qui travaille en pression mais aussi en cisaillement pour libérer la farine de son enveloppe. La farine était un produit énormément demandé car elle formait la base du régime alimentaire à l'époque. Le moulin peut moudre toutes sortes de céréales comme le froment, l'orge, le colza, le malt, le lin et le chanvre. Il peut aussi servir à presser les olives pour en extraire de l'huile. Le moulin pouvait également, de manière plus rare, broyer le cacao, la moutarde, le poivre et d'autres sortes d'épices. L'Homme se servait aussi du moulin pour créer de l'alcool, notamment du gin ou des liqueurs. Cependant, en fonction de ce qu'il devait moudre, l'écartement des meules devait être ajusté (cf. 2.3.1 Le fonctionnement des moulins à vent – le mécanisme). Le moulin à vent avait donc principalement une fonction alimentaire. En effet, la majorité de l'alimentation au Moyen-Âge, lors de l'apparition des moulins à vent, était constituée de pain et d'avoine. Les fruits, la viande et les légumes quant à eux, étaient destinés aux classes les plus aisées. Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, les moulins à vent devaient avoir la capacité de moudre l'entièreté des récoltes de céréales dans certains pays comme les Pays-Bas, l'Allemagne ou encore le Danemark. Le moulin devait donc répondre aux besoins alimentaires de la population mais aussi il devait savoir assumer la quantité de céréales récoltée sans désagréger la qualité de la farine.

### La fonction de transformation matérielle

L'énergie éolienne a également été utilisée à des fins diverses. En effet, les moulins à vent pouvaient broyer ou utiliser toutes sortes de matières premières pour en faire des matériaux de base pour certaines activités. Les moulins à papier utilisaient la corde employée pour les voiliers comme matière première pour la fabrication de papier. D'autres moulins moulaient la craie pour créer du mortier ou du ciment, de la poudre à canon ou encore pour polir du verre. Ils étaient aussi employés pour scier du bois, ce type de moulin s'appelant le moulin à scie. Ce dernier a été inventé par un Hollandais et cette technique était majoritairement utilisée dans ce pays-là. Ici, les produits finaux sont des

---

<sup>68</sup> MUTSAERS, L. traduit par KINIQUE, M. (2023). « Le moulin à vent, entre patrimoine, fierté nationale et symbole kitsch ». *Les-plats-pays.com* [En ligne]

La fonction de pompe

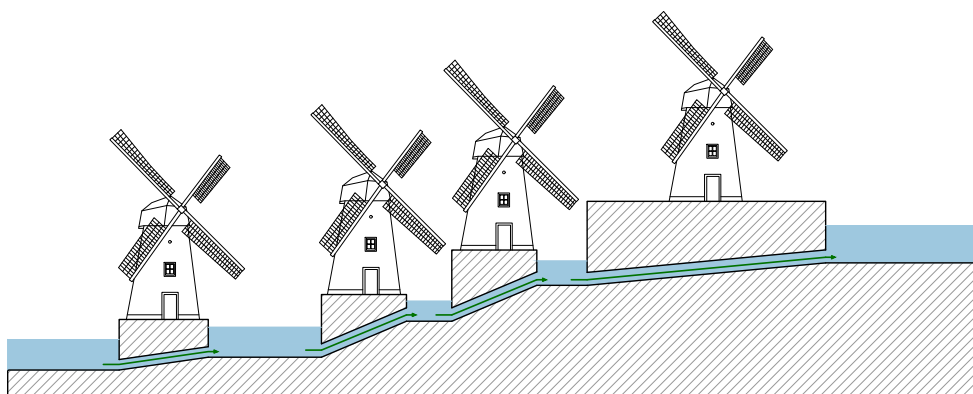


Fig. 38  
REGOUT, C. 2024.

produits fonctionnels qui étaient importants dans la vie de l'être humain. Les moulins pouvaient aussi être destinés à moudre le lin, à préparer pour l'utilisation de la laine ou du chanvre. L'industrie du textile était donc aussi aidée et alimentée par l'invention de nouvelles techniques que les moulins pouvaient mettre à profit.

### La fonction de pompe

Au départ, comme vu précédemment, les moulins à vent étaient uniquement utilisés afin de moudre toutes sortes de matières premières. Cette technique était utilisée partout dans le monde jusqu'au jour où d'autres utilités pour le moulin ont été inventées. En effet, le moulin à vent se développant de plus en plus en Europe à proximité des côtes, celui-ci s'est vu accueillir une fonction de pompe. Le moulin aidé d'une roue à aubes ou d'une vis d'Archimède<sup>69</sup>, a été utilisé afin de pomper, d'élever l'eau ou d'assécher des marécages. Ce type de moulins s'appelle le moulin de polder ou encore le nom de moulin de pompage ou moulin de drainage. Les marécages passaient donc de zones stériles à des zones fertiles. La technique du moulin à vent comme outil de pompage en plus de la machine à moudre était plus répandue en Europe occidentale contrairement à l'Europe orientale qui employait les moulins à vent principalement pour moudre du grain. Les moulins de polder se situent majoritairement aux Pays-Bas mais ils peuvent aussi se retrouver au Nord de la Belgique, près de de la Mer du Nord. Ils étaient les seuls types de moulins à vent qui proposaient une action sans rémunération. En effet, tous les autres moulins transformaient des matériaux primaires à des fins de ventes ou de reventes. Les moulins polder avaient pour objectif de pomper l'eau, il était donc impossible d'avoir une rémunération directe du meunier pour le travail fourni puisque le produit final n'était pas vendu. La rémunération du meunier passait donc par le propriétaire des eaux sur lesquelles les moulins se trouvaient.

### La fonction symbolique

Le moulin à vent est aussi un symbole. Un symbole historique et national. En fonction de l'importance et de la fréquence de l'utilisation passée du moulin à vent dans différents pays, celui-ci a une symbolique différente. Par exemple, aux Pays-Bas les moulins à vent pouvaient se compter par centaines, voire par milliers. Ils étaient extrêmement utiles, surtout employés pour pomper l'eau des polders. Les moulins à vent hollandais font office aujourd'hui de synonyme de fierté, de fidélité à la patrie et ils constituent un symbole de liberté lors de la seconde guerre mondiale pour le peuple. Ils sont encore aujourd'hui très attrayants pour les personnes visitant le pays. Les habitants ont même inventé un événement annuel qui est en fait un week-end durant lequel les moulins à vent sont mis à l'honneur. Ce week-end s'appelle le 'Molenweekend' (Week-end du moulin). Un autre exemple, en Espagne, le moulin à vent symbolise l'histoire de Cervantes et Don Quixote. Le récit explique que Don Quixote aurait perdu la tête et pensait que les moulins à vent étaient en fait des géants à combattre. Cette partie-là du récit fait partie de la culture et de la mémoire du pays, c'est pourquoi les moulins à vent ont une autre symbolique dans ce pays. En Belgique, comme cela a été précisé au point précédent, les moulins à vent ont été utilisés principalement comme pompe et comme machine à moudre. Peu d'entre eux ont

---

<sup>69</sup> La roue à aubes et la vis d'Archimède sont des dispositifs qui permettent pomper ou d'élever l'eau.

La fonction de communication

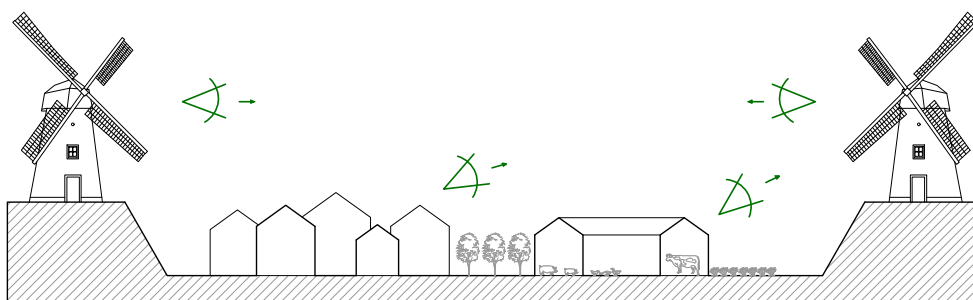


Fig. 39  
REGOUT, C. 2024.

été préservés donc ils ont moins de symbolique bien qu'ils font partie du patrimoine en danger et de l'histoire belge.

### La fonction de communication

Le moulin à vent était capable de générer des messages grâce à l'orientation et au placement de ses ailes. Les meuniers savaient communiquer dans le passé et peuvent le faire encore aujourd'hui, entre eux ou avec les fermes situées aux alentours (cf. 2.2.2 Le langage des ailes). Les fermiers et les villageois savaient donc quand le moulin était en marche, quand il était à l'arrêt ou encore si c'était un jour de fête ou un jour de deuil. De plus, « Après la Première Guerre mondiale, un schéma se développe. Si l'économie se porte mal, le moulin traditionnel a le vent en poupe en tant que bastion du bon vieux temps. Si l'économie se porte bien, en revanche, plus personne ne pense au moulin. »<sup>70</sup>. La popularité du moulin et son utilisation exprimait donc d'une manière non verbale si l'économie du pays fonctionnait correctement ou pas. Les moulins à vent ont aussi servi durant la deuxième guerre mondiale à communiquer avec la résistance grâce à des messages codés en fonction de la position des ailes. Le moulin était considéré comme un signal, un point de repère dans les villages. Aujourd'hui si l'on veut se donner rendez-vous on dit : « Rendez-vous devant l'église du village ! ». Mais dans le passé il était aussi possible de dire cela avec le moulin car grâce à sa hauteur et à la hauteur de ses ailes, cela faisait de lui un bâtiment remarquable et très visuel. Ce type de bâtiment ne passait pas inaperçu au milieu de la campagne car il était en mouvement et il faisait du bruit contrairement aux autres bâtiments voisins.

Les moulins à vent formaient donc la base de l'économie grâce à leur production locale qui était vendue en quantité pour répondre à des besoins sociétaux comme des besoins alimentaires, en produisant des denrées, des besoins matériels utilisés quotidiennement, des besoins vitaux en pompant l'eau, des besoins culturels et d'appartenance grâce à leur symbolique et des besoins sociétaux en étant utilisés comme moyen de communication entre les villageois. C'était un lien direct entre le producteur de farine, d'huile, ..., le meunier, le moulin et le consommateur, le villageois et les autres meuniers. Les différents besoins auxquels les moulins répondaient forment aujourd'hui la base des critères sur lesquels l'économie locale s'appuie.

« L'avantage du moulin, c'est qu'il était sa propre statue. Ou plutôt, qu'il allait devenir sa propre statue à une époque où la plupart de ses congénères avaient déjà disparu du paysage. »<sup>71</sup>

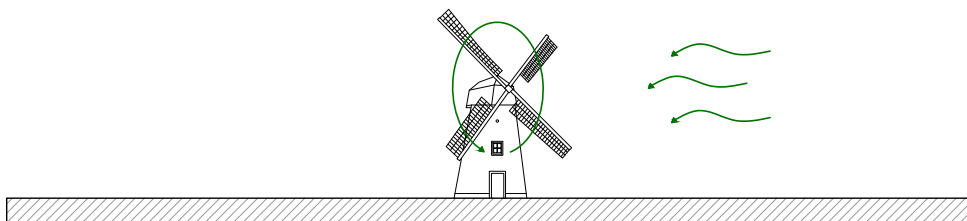
---

<sup>70</sup> MUTSAERS, L. traduit par KINIQUE, M. (2023). *Op. Cit.*

<sup>71</sup> MUTSAERS, L. traduit par KINIQUE, M. (2023). *Ibid.*

## Les emplacements

Moulin sur une plaine sans obstacle.



Moulin sur une hauteur et moulin sur une plaine avec des obstacles.

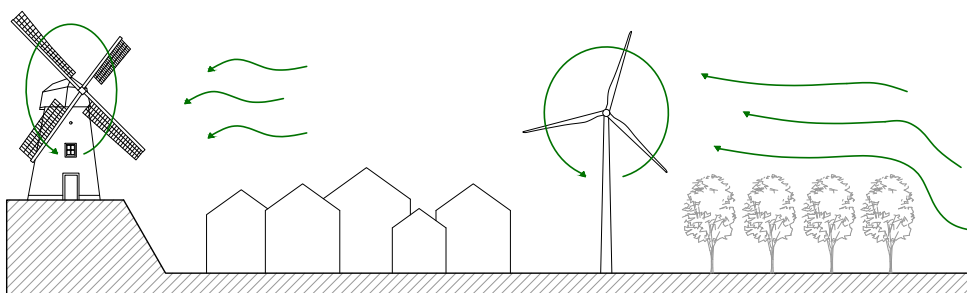


Fig. 40  
REGOUT, C. 2024.

### 2.1.3 Les emplacements des moulins à vent

Les différents emplacements où les moulins à vent étaient construits n'étaient pas choisis aléatoirement. Ils étaient choisis pour leurs caractéristiques géographiques intéressantes mais aussi ils étaient placés par rapport aux fonctions auxquelles ils devaient répondre.

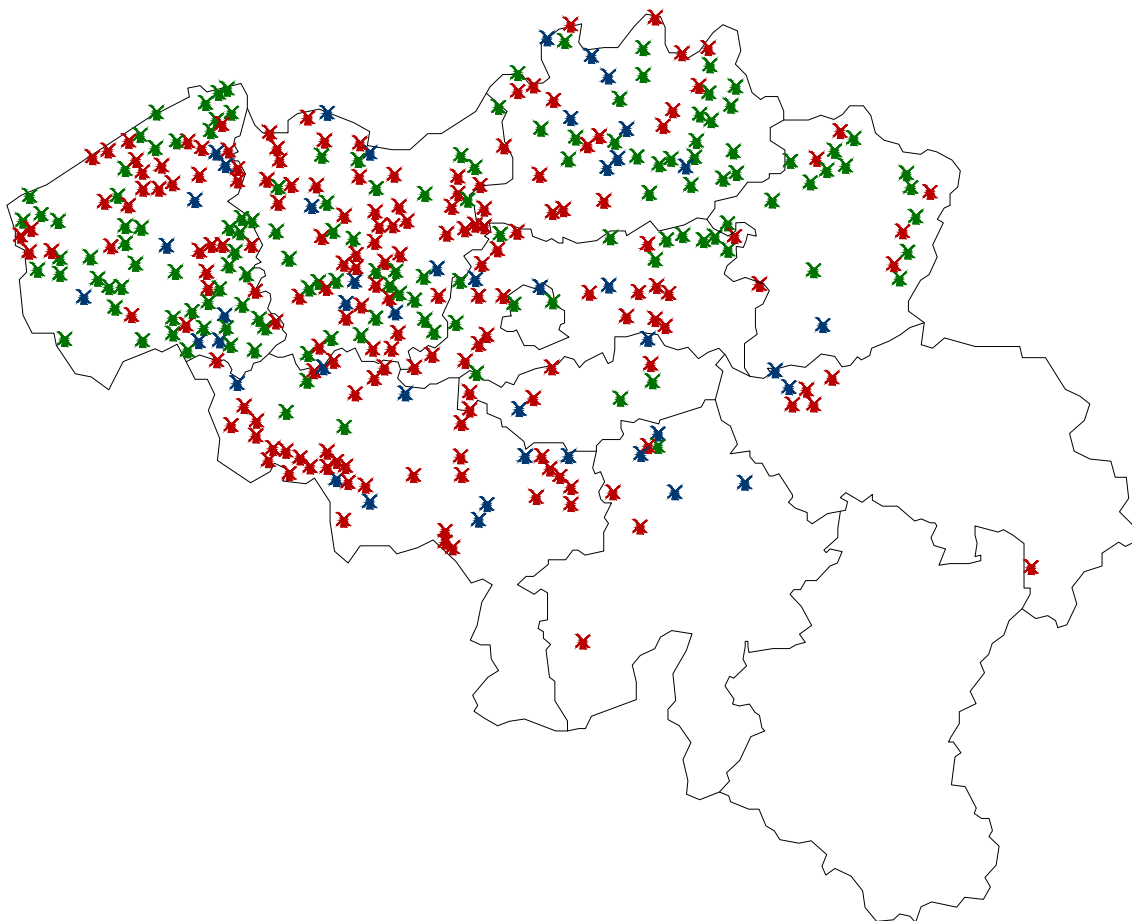
Les moulins à vent ont été construits à des endroits stratégiques mais contrairement à l'idée préconçue de certaines personnes, celui-ci ne devait pas spécialement être bâti sur une hauteur. En effet, l'altitude à laquelle le moulin était placé avait un impact sur le genre de typologie de moulin et surtout sur sa hauteur. Le questionnement principal était d'abord de savoir où les placer afin qu'ils puissent capter l'énergie éolienne. Le moulin se situant sur une colline ou en hauteur sera de plus petite taille que le moulin se situant au milieu d'une plaine pour la simple raison qu'il est plus simple de capter le vent en altitude que sur une plaine. Le moulin situé au milieu de la plaine doit donc être assez élevé pour pouvoir prendre le vent aisément et surtout pour dépasser les obstacles qui pourraient se mettre en travers du souffle. Les éléments qui peuvent faire obstacle au vent sont nombreux, cela peut être des bâtiments ou des habitations voisines, de la végétation, ... En fonction de la facilité à capter le vent, les ailes seront aussi différentes tout comme la typologie du bâti du moulin. Il existe des sortes d'ailes et de bâtis qui sont plus aérodynamiques que d'autres (cf. 2.2.1 Différentes typologies de moulin à vent. et cf. 2.3.2 Les ailes).

L'emplacement des moulins à vent est souvent étroitement lié à leurs fonctions. En effet, ils pouvaient autant être construits dans des villes autant qu'à la campagne. Cependant, suivant les fonctions auxquelles ils étaient destinés, ceux-ci se trouvaient à des endroits différents. Par exemple, les moulins à polder se situaient à proximité de zones d'eau ou d'anciennes zones d'eau qui sont aujourd'hui asséchées. De plus, les moulins qui avait pour fonction principale celle de moudre, se situaient souvent à proximité des fermes du villages ou de la ville dans laquelle ils étaient. Cela facilitait l'apport des récoltes de céréales des différents fermiers locaux et cela leur permettait d'avoir une vue sur le moulin et de savoir s'il était en marche. En Belgique, c'est la partie nord du pays qui accueille le plus de moulins à vent. Les raisons sont que le nord de la Belgique est une zone assez venteuse et donc il était intéressant d'y construire des moulins à vent mais ils servaient aussi et surtout à pomper l'eau. La partie nord du « plat pays » est située à proximité des Pays-Bas, elle a donc été influencée par les pratiques voisines. Les moulins à vent belges nordiques sont donc majoritairement des moulins à polder mais d'autres types peuvent s'y retrouver aussi. Ils sont seulement en minorité. En ce qui concerne le sud du pays, il est principalement composé de moulins à farine en raison des différentes régions qui composent la Wallonie mais surtout grâce au plateau limoneux qui participe en grande partie aux récoltes de céréales du pays. Tout comme la partie nord du pays qui est composée majoritairement de moulins qui ont pour fonction de pomper l'eau, la partie sud de la Belgique est principalement composée de moulins à farine, la Wallonie étant l'endroit propice à la culture céréalière. Comme précisé plus haut, les moulins à scier sont une invention hollandaise. Ce type de moulins se retrouvent donc principalement à la frontière belge.

« C : Qu'est ce qui est arrivé en premier, le moulin ou la ferme ? J : Selon moi, ce sont les moulins. On ne choisit pas le vent ... »<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> DEFRENNE, Jean. (2023). Interview à propos du moulin Defrenne. Interviewé par Regout, C.



**Nombre total** de moulins à vent en Belgique : 346

- ✘ Moulins disparus – détruits ou en ruines : 166
- ✚ Moulins réhabilités : 44
- ✗ Moulins statues – rénovés - fonctionnels : 136

Nombre de moulins à vent en Wallonie : 72

- ✘ Moulins disparus – détruits ou en ruines : 49
- ✚ Moulins réhabilités : 17
- ✗ Moulins statues – rénovés - fonctionnels : 6

REGOUT, C. 2024

#### 2.1.4 Le caractère patrimonial des moulins à vent et leur évolution

Les moulins à vent font partie de l'histoire de l'Homme, de son patrimoine. Cependant, comme énoncé précédemment dans le travail, ceux-ci pour certains pays n'ont plus énormément de valeurs fonctionnelles et de mémoire en comparaison à d'autres pays. Aujourd'hui, les moulins à vent donnent lieu à de nombreux projets de réhabilitation, de rénovation, restauration ou d'abandon. L'évolution de l'histoire des moulins à vent peut se diviser en quatre points : les moulins statues, rénovés, les moulins réhabilités, les moulins disparus, détruits ou en ruines et les moulins fonctionnels.

##### *a. Le moulin statue - rénové*

Le moulin statue est la catégorie de moulins qui concerne tous les moulins à vent qui ne sont plus en fonction ou qui ne peuvent plus fonctionner même si cela était désiré. Ce sont les moulins à vent qui font office littéralement de décor dans le paysage. Ils ont été préalablement rénovés afin de conserver leur état si celui-ci était bon ou pour retrouver leur état passé. Il faut souvent que tous les éléments architecturaux qui constituent le moulin soient réunis afin de le remettre à neuf. Ce type de moulin peut être visité et ils permettent de garder en mémoire le patrimoine molinologique. Un des meilleurs exemples de ce type de moulin est le moulin Gustot situé à Incourt en Belgique. Le moulin a été restauré en 1960 par son propriétaire qui l'a remis dans son état initial. En apparence ce moulin pourrait sembler complètement fonctionnel, mais il est dénué de tout mécanisme à l'intérieur.

##### *b. Le moulin réhabilité*

Cette catégorie de moulins, représente tous les moulins à vent qui au lieu d'être considérés comme des objets décoratifs dans le paysage, ont trouvé une nouvelle fonction afin de pouvoir revivre. Certains considèrent que la réhabilitation permet de donner une seconde vie, une seconde chance à ces édifices patrimoniaux. Une des caractéristiques principales de ces réhabilitations est que tous les éléments composant les particularités architecturales d'un moulin ne sont plus présents. Par exemple, il se peut que la toiture ou que les ailes manquent. Les moulins peuvent accueillir de nouvelles fonctions comme celle de musée, de bureau, de logement, de restaurant, et bien d'autres encore. Leur forme singulière fait de ces édifices des endroits insolites qui deviennent de plus en plus populaires au cours des années. Il est possible de trouver de nombreux cas d'études de moulins à vent réhabilités en Belgique comme, le moulin Lorge à Grand-Leez ( moulin ayant perdu ses ailes, transformé en logement), le moulin de Chassart situé à Fleurus (moulin ayant aussi perdu ses ailes, réhabilité en 2005 en bureau) ou encore le moulin de Sluis qui a été réhabilité en restaurant.

##### *c. Le moulin disparu – détruit ou en ruine*

Les moulins disparus forment une catégorie qui peut être divisée en deux sous-catégories, les moulins détruits et les moulins en ruine. Il existe en Belgique de nombreux moulins à vent qui n'existent en fait plus du tout. Les moulins sont majoritairement en état de ruine avancé, c'est-à-dire qu'il leur manque une grande partie de leurs éléments constitutifs ou encore que

Le moulin statue - rénové



Fig. 41  
Inconnu. *Moulin Gustot*. 2022.

Le moulin réhabilité



Fig. 42  
Inconnu. *Moulin de Chassart*. s.d.

Le moulin disparu – détruit ou en ruine



Fig. 43  
Inconnu. *Moulin d'Argenteuil*. s.d.

Le moulin fonctionnel



Fig. 44  
REGOUT, C. 2024.

Fig. 37  
REGOUT, C. 2024.

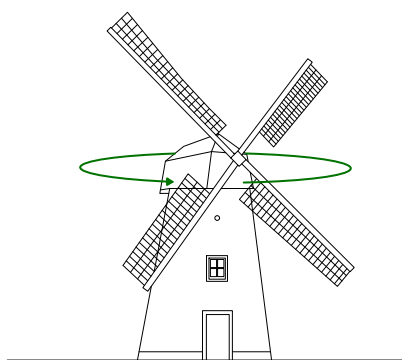
l'enveloppe du bâti est en très mauvais état voire cassée. Environ 4000 moulins à vent ont disparu en Belgique contre plus ou moins 400 moulins encore existants. Les moulins réhabilités, fonctionnels et en ruine sont compris dans le nombre. En Belgique le moulin Michaux, par exemple, situé à Gembloux, est un moulin en ruine. Il n'a plus de toiture, plus d'ailes, sa façade est en mauvais état, la végétation a pris le dessus par rapport à l'architecture. Comme moulin ayant disparu, il y a le moulin de Girondalle qui était situé à Incourt initialement dans le même village que le moulin Gustot.

#### *d. Le moulin fonctionnel*

Enfin, il y a les moulins qui sont encore fonctionnels aujourd'hui. Très peu de moulins belges sont encore en état de fonctionner aujourd'hui. Pour beaucoup, ils ne sont que mis en marche pour des fêtes villageoises ou pour des événements spéciaux comme la fête du pain. Dans ces cas-là, l'entièreté du village se rassemble autour du moulin pour festoyer. Très peu de moulins marchent en permanence car ils dépendent de la versatilité du vent. Pour cette raison, les moulins encore fonctionnels tournent à l'électricité. Si les moulins à vent doivent tourner en fonction de la météo, alors les meuniers les activent souvent pendant les beaux jours quand les conditions sont favorables. Très peu de meuniers vivent de leurs productions et de leurs ventes. Le moulin Defrenne (le cas d'étude) situé à Grand-Leez dans la province de Namur est le seul moulin sur les dix moulins namurois à pouvoir encore tourner à l'aide de la force du vent et à pouvoir produire de la farine. Cependant, le meunier n'en vit pas, contrairement au moulin de Moulbaix qui est un des seuls moulins qui permet au meunier de vivre de sa propre production et qui vend sa production. Le patrimoine molinologique est donc en perte de vue, seuls 136 moulins à vent sont encore fonctionnels ou sont en état de fonctionner aujourd'hui.

A la vue du nombre de moulins à vent qu'il y a en Belgique et à la vue du nombre d'entre eux qui ont changé de fonction ou disparu, le patrimoine molinologique belge est en danger. Ces vestiges du passé font partie de l'histoire, ils étaient les premiers bâtiments industriels. Il est donc important de les sauvegarder afin d'éviter qu'ils ne soient oubliés.

Les typologies de moulins



Le moulin tour

## 2.2 Le moulin à vent dans son environnement à l'échelle du village

### 2.2.1 Les différentes typologies de moulin à vent

Les premiers moulins à vent étaient construits simplement. Au fur et à mesure des années, ils ont évolué et ont commencé à avoir des formes de plus en plus complexes. Des nouvelles technologies se sont développées qui ont permis aux moulins à vent d'être plus efficaces face à la versatilité du vent. Face à cela, deux grandes familles de moulins à vent se sont distinguées ; les moulins à vent à axe vertical<sup>73</sup> et ceux à axe horizontal. Ce seront uniquement les moulins à vent à axe horizontal qui seront abordés dans le cadre de ce travail car ils ne sont pas composés des mêmes éléments architecturaux, ils ne prennent pas le vent de la même manière que les moulins à axe vertical et surtout car ils ne font pas l'objet de la question de recherche.

Il existe différentes typologies de moulins à vent à axe horizontal. En fonction de celles-ci, les moulins fonctionnent de manière différente. Cependant, ils sont tous composés des mêmes éléments architecturaux : une base, une toiture et des ailes qui tournent en fonction du vent.

#### *a. Le moulin tour*

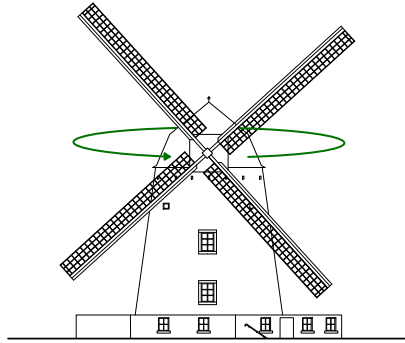
Le moulin tour est le moulin auquel on pense en général directement lorsqu'on parle de moulins à vent. La base, la tour du moulin, peut être faite en maçonnerie, en pierre ou encore en bois. La tour est composée de matériaux différents en fonction des endroits et des pays où les moulins sont placés. La tour peut avoir des formes différentes. Elle peut être cylindrique, tronconique ou polygonale. Cependant, le moulin fait en maçonnerie ayant une forme cylindrique conique était le plus répandu car c'était la manière la plus solide de construire un édifice. Les murs à la base qui constituaient la structure du moulin étaient plus larges et au fur et à mesure que la construction prenait de la hauteur, ceux-ci étaient de moins en moins épais. Cela permettait aussi de payer moins. Au-dessus de la tour se trouve la toiture, la couronne qui est une calotte souvent en forme de cloche. Les ailes, quant à elles, doivent être placées face au vent. Pour cela, la toiture est orientable, le reste, la structure reste fixe. En effet, la toiture peut tourner sur elle-même à l'aide du meunier ou d'un animal qui la fait pivoter afin de l'orienter correctement. Afin que la couronne puisse tourner, celle-ci repose sur des éléments en bois de forme cylindrique qui roulent dans un rail faisant le contour du sommet de la tour. Les ailes sont accrochées horizontalement à la structure de la toiture, parfois de manière légèrement inclinée pour prendre plus facilement le vent.

Dans la plupart des moulins à vent, la porte d'entrée est placée à l'opposé des vents dominants afin que les ailes ne puissent pas bloquer la porte. Si par exemple les vents dominants viennent du nord, il y aura une porte située au nord mais également une porte située au sud. Cela permet au meunier de pouvoir entrer dans le moulin en toute sécurité et sans se faire empaler. Les moulins tours sont divisés en quatre étages. Le rez-de-chaussée était le lieu de chargement des grains et de déchargement de la farine, le premier étage était la zone de stockage de la farine

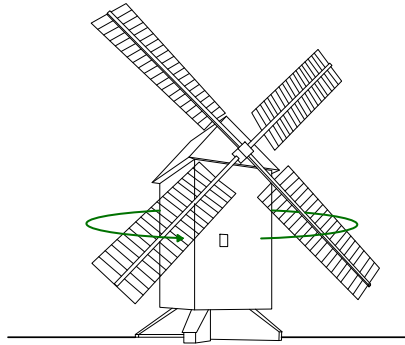
---

<sup>73</sup> Les moulins à vent à axe vertical sont les tous premiers moulins à vent que le monde ait connu. Ils sont arrivés en Palestine et ce sont les ancêtres du moulin à vent comme on le connaît actuellement. Le mécanisme de ce type de moulin est beaucoup moins complexe que celui des moulins à axe horizontal.

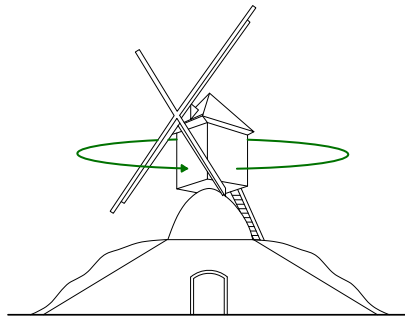
## Les typologies de moulins



Le moulin à jupe, à galerie, à plateforme



Le moulin sur pivot ou moulin chandelier



Le moulin cavier

en plus du mécanisme présent au centre, le troisième étage était l'espace des meules et c'est au dernier étage que les grains, les céréales étaient stockés dans des sacs. Un bon exemple de moulin tour en Belgique est le moulin Gustot. (cf. 2.1.4 Évolution des moulins à vent.)

#### *b. Le moulin à jupe, à galerie, à plateforme*

Le moulin à jupe ou encore le moulin à galerie ou le moulin à plateforme est un moulin qui au niveau de sa forme et de sa typologie, est un mélange entre le moulin tour et le moulin cavier (cf. *e. Moulin cavier*). En effet, celui-ci est fait de deux parties différentes posées l'une sur l'autre ; d'un moulin tour qui est posé sur une base plus large, une plateforme. La base sur laquelle la tour repose permet au moulin d'être plus grand et donc d'aller chercher les vents plus en hauteur. Tout comme le moulin tour, les deux parties peuvent avoir des formes différentes et elles peuvent être composées de matériaux différents également. Cependant, ce type de moulin est majoritairement constitué de bois pour la tour et de maçonnerie pour le socle même s'il peut être fait en maçonnerie entièrement aussi. La base, la plateforme permet au meunier d'orienter les ailes correctement en circulant dessus. Elle faisait aussi office de lieu de stockage pour les denrées ou pour le matériel. Un bon exemple de moulin à jupe en Belgique est le moulin d'Ostiches situé dans le Hainaut. Le moulin Defrenne, quant à lui, est aussi un moulin à jupe, mais il l'est devenu à travers les années. Au départ, c'était uniquement un moulin tour. (cf. Histoire du moulin Defrenne).

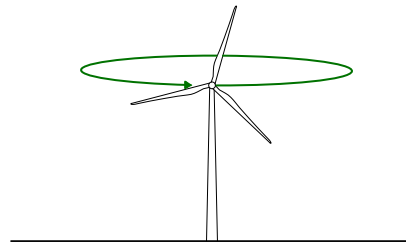
#### *c. Le moulin sur pivot ou moulin chandelier*

Le moulin sur pivot ou le moulin chandelier est un type de moulin, où contrairement au moulin tour c'est la toiture qui pivote. Ici c'est presque l'entièreté du moulin qui tourne pour s'orienter face au vent. Le moulin est constitué d'un socle composé de différents pieds et d'une tour qui s'appelle une cabine. En effet, la tour constituée généralement de bois est posée sur un socle et tourne sur elle-même pour placer les ailes face au vent grâce au pivot qui relie les deux parties. La cabine peut être orientée correctement grâce à la queue (cf. 2.3.1 Le fonctionnement des moulins à vent – le mécanisme.) qui est actionnée par le meunier. La cabine faite de bois permet sa manipulation plus facile car elle est plus légère. C'est donc l'ensemble du mécanisme qui tourne autour d'un axe vertical en même temps que celle-ci. Contrairement au moulin tour, celui-ci a une tour de forme parallélépipédique à section carrée et la toiture est en bâtière et non pas en calotte. Le socle sur lequel la cabine repose peut parfois être complété par de la maçonnerie ou du bois afin de créer une nouvelle pièce qui servait de lieu de stockage de denrées ou de matériel. Ce type de moulin a remplacé un grand nombre de moulins tour à partir du XVII<sup>ème</sup> siècle car ils étaient plus efficaces et performants. Un bon exemple de moulin sur pivot en Belgique est le moulin de Woluwe-Saint-Lambert situé à Bruxelles.

#### *d. Le moulin cavier*

Le moulin cavier est un type de moulin qui ne se trouve pas en Belgique. Le moulin cavier et son mécanisme regroupe les typologies du moulin à jupe et du moulin sur pivot c'est-à-dire qu'il a une base en maçonnerie et une tour généralement de bois qui tourne sur elle-même pour se placer face à la direction du vent. Tout comme le moulin à jupe, le socle constituant la base du moulin fait office de cave, de rangement ou de temps en

Les typologies de moulins



L'éolienne

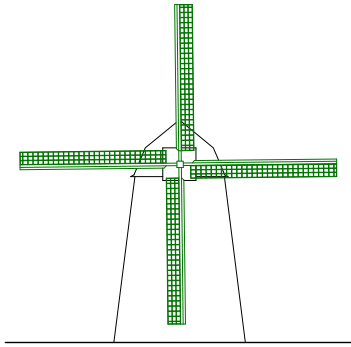
Fig. 47  
REGOUT, C. 2024.

temps de logement pour le meunier. Ce type de moulin à vent ne se retrouve pas en Belgique mais bien en France. Le moulin de la Guénaudière situé à Grez-en-Bouère en est un bon exemple.

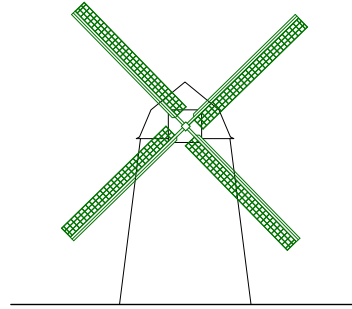
*e. L'éolienne*

L'éolienne est le moulin à vent de nouvelle génération, qui a fortement évolué depuis son ancêtre. Les éoliennes sont composées d'un mat, qui est comparable à la tour du moulin au niveau de sa fonction mais qui est beaucoup plus fin. Les éoliennes font tourner trois ailes qu'on appelle pales contrairement aux moulins qui ont quatre ailes. Les matériaux qui composent les édifices sont différents. Ici, les éoliennes sont constituées d'acier et principalement d'aluminium. Les éoliennes sont aussi des générateurs d'électricité contrairement aux fonctions originelles des moulins. Les moulins à vent doivent être orientés face au vent, tout comme les éoliennes. Cependant, concernant les moulins à vent, les ailes devaient être orientées soit par le meunier soit par la traction animale. Pour les éoliennes, le système est automatisé. De même, alors que le meunier devait bloquer les ailes afin qu'elles arrêtent de tourner lorsque le vent soufflait trop fort, le système est électrique et arrête la rotation des pales dès que le vent est trop puissant. En effet, des bourrasques trop puissantes peuvent désagréger le moulin à vent tout comme l'éolienne.

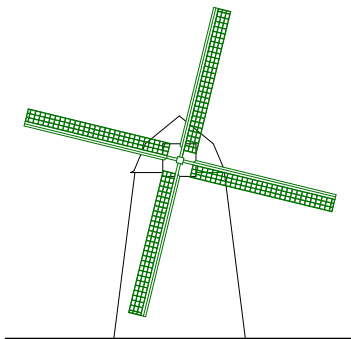
Le langage des ailes



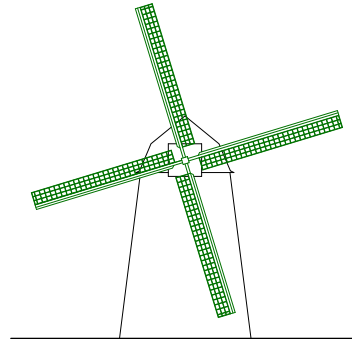
Les ailes en bout de pied



Les ailes en quartier



Les ailes venantes ou jambe de chien gauche



Les ailes partantes ou jambe de chien droite

Fig. 48  
REGOUT, C. 2024.

### 2.2.2 Le langage des ailes

Les moulins sont des édifices à architecture productive. Objets singuliers dans le paysage, repérables de loin grâce à leurs grandes hauteurs et à leurs ailes, ils font office de point de repère et de signal dans les villages. Des messages pouvaient être communiqués au village et surtout au fermier en fonction du positionnement des ailes. En effet, il existe quatre placements d'ailes qui évoquent des messages.

Le premier sont les ailes en bout de pied. Lorsque le moulin est au repos donc à l'arrêt, cela veut dire que le moulin peut moudre. Les fermiers voient les ailes de loin et savent si oui ou non ils peuvent amener leurs récoltes afin de les faire moudre. Ce positionnement exprimait donc un aspect fonctionnel. Les ailes étaient placées perpendiculairement pour certaines et parallèlement pour d'autres par rapport au sol. Ensuite, le deuxième placement sont les ailes en quartier. Dans ce cas-ci, les ailes sont positionnées en croix de Saint-André donc en angle de 45 degrés par rapport au sol. Cela voulait dire que le moulin n'était pas fonctionnel. Les fermiers voyant ce positionnement au loin savaient qu'ils ne devaient pas faire le trajet jusqu'au moulin. Il y a également les ailes venantes ou jambe de chien gauche. Celles-ci indiquaient une fête. Elles étaient et elles sont encore parfois utilisées aujourd'hui pour annoncer une bonne nouvelle comme la naissance d'un nouveau-né ou encore un mariage. Cependant, durant la guerre, elles pouvaient être synonyme de message d'un danger militaire. Les ailes étaient positionnées légèrement avant la verticale, avant que deux sur les quatre ailes ne soient perpendiculaires au sol. Enfin, le dernier positionnement d'ailes sont les ailes partantes ou jambe de chien droite. Celles-ci indiquent un décès. En effet, lorsque le village voyait les ailes positionnées de cette façon, cela pouvait signifier un décès dans la famille du meunier, un deuil national ou un danger militaire. Contrairement aux ailes venantes, les ailes partantes étaient positionnées un peu plus loin que la verticale.

Les moulins pouvaient être utilisés comme des observatoires. En effet, leur implantation souvent sur des hauteurs leur permettaient d'avoir des vues sur les environs. Dans le passé, les moulins pouvaient communiquer entre eux car si les meuniers se plaçaient au sommet de leurs moulins, ils savaient en distinguer d'autres. Pour beaucoup d'entre eux, ce n'est plus possible aujourd'hui à cause de la densification des habitations.

« Je me souviens, à mon mariage par exemple, nous avons mis les ailes en position venante et nous les avons décorées avec des drapeaux. »<sup>74</sup>

---

<sup>74</sup> DEFRENNE, Jean. (2023). *Op. Cit.*

## Le fonctionnement des moulins à vent

### L'orientation des ailes

- 1 : *La queue, guivre*
- 2 : *Le treuil*
- 3 : *Le frein*
- 4 : *Les ouvertures*
- 5 : *Le fantail*

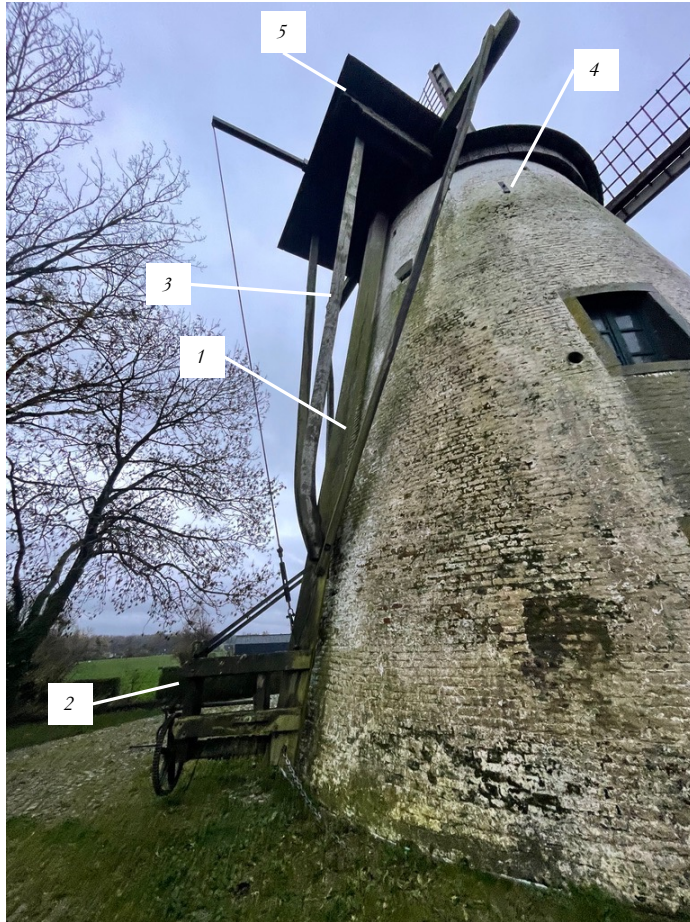


Fig. 49  
REGOUT, C. 2024.

## 2.3 Le moulin à vent et son architecture à l'échelle du bâti

### 2.3.1 Le fonctionnement des moulins à vent – le mécanisme

Le fonctionnement des moulins à vent est complexe. Tous les moulins à vent, même s'ils sont de typologies différentes, fonctionnent de la même manière. La mouture de la céréale se fait en deux grandes étapes. L'étape la plus compliquée et celle à laquelle il faut faire le plus attention est l'orientation des ailes pour permettre au mécanisme intérieur de s'enclencher correctement. Une fois que celui-ci est en marche, il faut s'assurer du bon enchaînement des étapes. Pour les meuniers, cela se faisait en écoutant les bruits du moulin et en l'observant.

La première étape qui est en réalité la plus importante, est celle de l'orientation des ailes. En effet, comme énoncé précédemment, les ailes doivent être positionnées face au vent afin de pivoter et activer le mécanisme interne. Les ailes peuvent être orientées de deux manières différentes : soit à l'aide de la force du meunier qui oriente les ailes à l'aide d'une queue, une guivre, soit à l'aide de la force animale, souvent celle des chevaux. La guivre doit être déplacée et accrochée à un des douze piquets de raccords situés autour du moulin en fonction de l'orientation désirée. Souvent cette étape était trop compliquée car la cabine ou la toiture étaient trop lourdes. Certains moulins étaient donc équipés d'un treuil qui se situait au bout de la queue afin de simplifier la tâche pour le meunier. Si le vent venait à changer de direction inopinément, les moulins étaient équipés de petites ouvertures dans la façade qui permettait au meunier placé à l'intérieur de comprendre d'où le vent provenait et d'orienter correctement les ailes. En effet, la vitesse à laquelle les ailes devaient tourner représentait pour le meunier un grand challenge. Si le vent soufflait trop fort, cela représentait un risque pour les ailes mais aussi pour la mouture et si le vent ne soufflait pas assez fort, les ailes ne tournaient pas et donc il n'y avait pas de mouture. On faisait tourner les moulins avec 5 beauforts, soit 40 à 50 km/h de vent. Cela représentait entre 50 et 60 tours par minute. Si par hasard la vitesse atteignait une rotation de 80 tours par minute, alors les céréales brulaient. Le meunier devait donc être extrêmement attentif à la vitesse de rotation. D'où la comptine pour les enfants « Meunier tu dors, ton moulin va trop vite. » composée par Léon Raiter et Fernand Pothier au XX<sup>ème</sup> siècle. En cas de vents devenant trop forts, le meunier devait ariser les ailes c'est-à-dire ajuster les voiles posées sur les ailes afin que celles-ci prennent moins le vent et ralentissent le mouvement. Pour cela, les ailes devaient être positionnées perpendiculairement par rapport au sol afin que le meunier puisse grimper dessus pour diminuer la voilure. C'était un travail très compliqué pour le meunier et une invention a fait son apparition au XVIII<sup>ème</sup> siècle pour simplifier sa tâche. Celle-ci consistait à développer une manière d'automatisation pour l'orientation des ailes. Le fantail, inventé par Edmund Lee, forgeron anglophone, est un moulinet d'orientation situé sur la toiture du côté opposé des ailes. Ce système permettait d'orienter la toiture automatiquement perpendiculairement par rapport au vent sans que le meunier ne doive le faire.

La seconde étape était le cheminement des grains du champ au moulin. Les céréales moulues au moulin pouvaient provenir de deux endroits différents. Soit elles appartenaient et étaient cultivées par les fermiers locaux qui amenaient leurs sacs en toile de jute en échange d'une rémunération pour le meunier, et ils venaient rechercher la farine une fois les grains moulus, soit les fermiers vendaient tout simplement leurs denrées au meunier pour qu'il

Le sac en toile de jute



Fig. 50  
REGOUT, C. 2024.

puisse les vendre pour son propre compte. Les cultures de céréales pouvaient également appartenir au meunier et à sa famille et provenir en direct des alentours du moulin. Dans les deux cas, il fallait autour du moulin des édifices architecturaux qui permettaient le stockage du matériel mais aussi des céréales et de la farine en grande quantité ou pas. Comme précisé précédemment, les moulins avaient tous un lieu de stockage au sein du bâtiment même. Cependant, celui-ci était assez restreint. Si le moulin accueillait des grandes quantités de céréales à moudre, il fallait pouvoir les assumer et les stocker. Une fois les grains acheminés jusqu'au moulin, les sacs de grains étaient amenés jusqu'au rez-de-chaussée du moulin afin d'être élevés jusqu'au quatrième étage, le lieu de stockage des sacs à moudre. Ceux-ci étaient montés au quatrième étage à l'aide d'une chaîne qui s'enroulait autour d'un treuil. Les sacs étaient donc accrochés à cette chaîne et traversaient les étages à l'aide de trappes qui s'ouvraient lorsque le sac arrivait et poussait dessus. Une fois en haut, la mouture des grains pouvait commencer. Il était possible que certains villages aient deux moulins à vent. Chaque moulin pouvait moudre n'importe quel type de céréales mais cependant ils avaient tout de même une mouture de préférence. Les meules devaient être espacées d'une certaine distance en fonction de chaque type de grains. Deux moulins au sein du même village permettaient donc pour les meuniers de se diviser le travail.

« Mon grand-père, l'ancien meunier du moulin, est devenu aveugle au cours de sa vie. Cela ne l'a pourtant pas empêché de continuer son métier. Il connaissait le moulin par cœur et savait exactement à l'ouïe quand il y avait un problème et où il était. »<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> DEFRENNE, Jean. (2023). *Op. Cit.*

## Les types d'ailes

### Les ailes symétriques



Fig. 51  
Inconnu. *Moulins à vent*. 2013.

### Les ailes asymétriques



Fig. 52  
Inconnu. *Moulin Defrenne*. s.d.

### Les ailes à voilure réglable



Fig. 53  
Inconnu. *Moulin d'Outwood*. s.d.

### 2.3.2 Les ailes

Une des particularités architecturales qui donne son identité aux moulins à vent sont les ailes. En effet, ce sont les quatre ailes fixées à la toiture des moulins qui leur donnent cet aspect remarquable. Cependant, elles ne sont pas toutes pareilles et elles n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques. Comme cela a été énoncé plus haut dans le travail, les ailes jouaient un rôle extrêmement important dans la mouture des céréales. Cependant, elles ont été petit à petit abandonnées pour laisser la place à de nouveaux systèmes d'énergie plus réguliers que le vent : la vapeur puis l'électricité. Les ailes font, pour la plupart des moulins à vent encore existants aujourd'hui, office de décoration même si pour beaucoup d'entre eux, elles ne sont plus présentes.

Les ailes étaient recouvertes de voilure. Cela leur permettait de prendre plus facilement le vent comme les voiliers. Les toiles gelaient parfois en hiver ce qui amenait le meunier à avoir du mal à ariser les voiles. Pour cela, dans les pays froids, les voiles étaient remplacées par des planches en bois pour simplifier la tâche du meunier. Les ailes pouvaient être de tailles différentes en fonction de leur type. Cependant, il y avait une taille maximale à savoir 30 mètres, la dimension maximale qu'un tronc d'arbre pouvait atteindre. Les ailes étaient légèrement courbées afin que comme les voiles d'un voilier, celles-ci prennent plus facilement le vent et soient plus efficaces face à celui-ci.

#### *a. Les ailes symétriques – système pour maintenir la toile*

Les ailes symétriques sont structurées par une planche centrale sur laquelle des lattes partent de part et d'autre de la planche et forment un quadrillage. C'est sur ce quadrillage que les toiles sont accrochées pour permettre aux ailes de tourner. Le quadrillage permet de maintenir la toile à plat car les planches en bois permettent d'empêcher la toile de passer d'un côté de l'aile à un autre. Elles font dans les environs de sept mètres de long. Elles ont donc une envergure de 14 mètres. Ce type d'ailes se retrouvent principalement en France ou au sud de l'Europe.

#### *b. Les ailes asymétriques – système pour maintenir la toile*

Les ailes asymétriques ont 12 mètres de long une envergure de 24 mètres environ. Elles sont structurées de sorte que la partie droite des ailes, qui est légèrement inclinée, est une planche sur laquelle la partie gauche des ailes vient se fixer. Cette partie forme la bordure de l'aile. La partie gauche est le quadrillage formé de lattes et de barreaux sur lesquels les toiles reposent. Tout comme les ailes symétriques, le quadrillage permet également de maintenir la toile à plat. Ce type d'ailes se retrouvent majoritairement dans le nord de l'Europe. Presque l'entièreté des moulins à vent belges sont dotés de ces ailes.

#### *c. Les ailes à voilure réglable – système pour maintenir la toile*

Les ailes à voilure réglable aussi appelées les ailes à jalousie, sont un type d'ailes qui ressemble énormément aux ailes dissymétriques. La différence est que la partie droite est remplacée par une plaque d'aluminium courbée qui permet aux ailes de tourner de façon aérodynamique sans avoir besoin de tendre les toiles dessus. Des volets étaient reliés aux parties métalliques par des ressorts qui permettaient aux lattes de s'ouvrir plus ou moins en fonction de la vitesse du vent. Si les volets étaient plus ouverts alors les ailes ralentissaient car

## Les types d'ailes

### Les ailes méditerranéennes



Fig. 54  
Inconnu. *Moulin de Grèce*. s.d.

### Les ailes « Berton »



Fig. 55  
Inconnu. *Moulin de la Fée*. s.d.

elles étaient moins aérodynamiques et inversement. Ce système permettait donc au meunier de ne pas devoir grimper sur les ailes afin de les ariser mais aussi d'avoir une vitesse de rotation constante, ce qui était bénéfique pour la production de farine. Cependant, le meunier devait tout de même régler la tension des ressorts au préalable car une fois le moulin en marche, il était impossible de les régler. Cela permettait de pouvoir construire les moulins plus haut pour qu'ils prennent plus facilement le vent. Ce type d'ailes a suivi les ailes en bois et elles se sont majoritairement répandues au Danemark.

#### *d. Les ailes méditerranéennes – système à vergues enroulées*

Les ailes méditerranéennes sont quant à elles différentes. Contrairement aux autres ailes qui se comptent au nombre de quatre, celles-ci peuvent aller de huit à douze ailes par moulin. Les ailes se composent de tiges en bois reliées entre elles par des câbles. A l'inverse des autres types d'ailes, celles-ci ne sont pas composées de lattes ou de planches de bois. Les voiles de forme triangulaire sont fixées entre les tiges de bois. Les toiles sont enroulées autour de certaines tiges appelées bords d'attaque. Les autres tiges, appelées bords de fuite, sont les tiges sur lesquelles la toile va être attachée pour générer une surface aérodynamique. Ce sont donc les voiles qui forment les ailes quand elles sont déployées. Les voiles sont réglées en fonction de la météo, en fonction de la puissance du souffle du vent. Ce type d'ailes se retrouvent dans les pays méditerranéens.

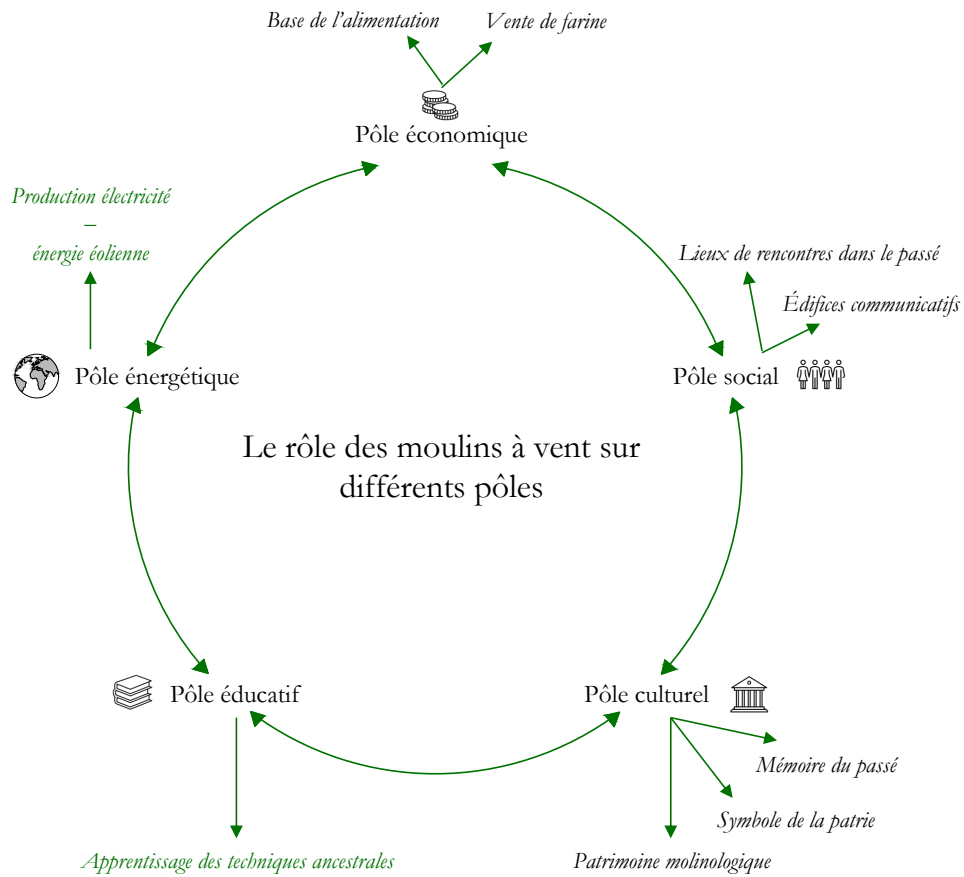
#### *e. Les ailes « Berton » - système Berton*

Les ailes Berton sont faites uniquement d'un assemblage de planches en bois. Les planches remplacent les toiles et permettent de faire tourner les ailes grâce à leur positionnement. Celles-ci devaient être placées légèrement en obliques par rapport au vent. Les planches sont donc agaçables en fonction du vent par un système mécanique situé à l'intérieur du moulin. Cela permet au meunier de ne pas se mettre en danger en grim pant sur les ailes. Cependant, l'agencement des ailes ne peut uniquement se faire que lorsque les ailes tournent car l'énergie de la rotation du système est utilisée pour actionner les ailes Berton. De même que pour les ailes à voilures réglables, le système Berton permettait de construire des moulins plus élevés. Ce type d'ailes se retrouvaient en minorité en France et en Belgique.

Au fur et à mesure des années, de nouvelles inventions pour l'ajustement automatique des ailes ont vu le jour. Cela a rendu les moulins à vent un peu plus autonomes. Cela a en effet, bien aidé les meuniers mais cela ne leur a tout de même pas enlevé leur travail. Les meuniers devaient toujours regarder la météo et être prêts à activer leurs moulins. Ils travaillaient en fonction du vent, de jour comme de nuit.

## Synthèse

*Les moulins à vent comme levier pour redynamiser les villages agricoles*



*Potentiel de projet  
Fonction existante*

Fig. 56  
REGOUT, C. 2024.

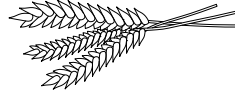
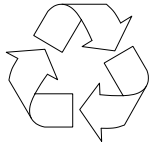
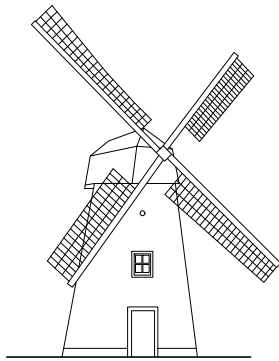
## 2.4 Synthèse

Les moulins à vent jouaient un rôle central au niveau de l'économie locale par le passé, une économie qui était principalement agricole. En effet, leur fonction de production alimentaire leur donnait une certaine popularité. La farine moulue par les moulins formait la base du régime alimentaire. Les moulins à vent étaient donc des points de rencontres entre les villageois qui y venaient acheter leur farine.

En plus de cela, il y avait également déjà ce lien entre les acteurs locaux et les producteurs locaux qui venaient déposer leurs céréales aux moulins afin que celles-ci soient moulues pour ensuite soit les reprendre soit les laisser au meunier afin que celui-ci puisse les vendre aux consommateurs locaux. L'échelle du local à l'époque était plus restreinte car les moyens de locomotion étaient moins performants et le rayon d'influence s'arrêtait au village dans lequel le moulin était érigé, voire les villages voisins. Le moulin à vent répond donc au pôle social et au pôle économique vus dans le chapitre précédent.

Enfin, les moulins à vent répondent également à un autre des pôles sur lesquels l'économie locale se base pour redynamiser les villages, le pôle culturel. En effet, les moulins à vent font partie aujourd'hui d'un patrimoine, le patrimoine molinologique permettant d'attirer de nombreuses personnes voulant en apprendre plus sur leur histoire. Ces édifices singuliers représentent un symbole historique de la patrie et ils sont également souvent en lien avec l'histoire du village. Leur évolution dans le temps ainsi que leur architecture si originale mise en avant grâce aux différentes typologies de moulins, grâce à leur forme conique mais également grâce à leurs ailes les rendent attrayants et intrigants.

La connaissance approfondie sur les moulins à vent tant au niveau de leur histoire, de leurs fonctions, que de leurs emplacements sur le territoire et dans les villages, mais également leur fonctionnement a permis de comprendre que les moulins à vent étaient primordiaux pour le développement économique local et agricole du passé et qu'ils peuvent donc être un bon support, un bon levier pour développer l'économie locale « moderne » afin de redynamiser les villages.



### **Chapitre 3 : L'architecture « productive » en lien avec l'économie locale**

Les moulins à vent sont des bâtiments à architecture productive. Le terme « architecture productive » est un terme qui est sémantiquement incorrect. Ce chapitre permet de comprendre quels sont les bâtiments à architecture productive et de faire le lien entre ces types d'architecture et le développement économique local.

En premier lieu, les différents types de bâtiments à architecture productive, étant au service des secteurs économiques, seront identifiés afin de tenter de définir ce terme. Ensuite, les différents critères de l'architecture productive propice au développement économique local des villages agricoles seront abordés. Ce sont des critères qui travaillent sur les trois échelles identifiées précédemment dans le travail. Il y a donc d'abord le rapport entre le site et le territoire. Ensuite, il y a le rapport entre le site et le village et pour finir le rapport entre le site et son bâti.

Enfin, différentes études de cas intéressantes tant par rapport au lien entre l'architecture productive et le développement économique local de ces projets, que pour le développement de la deuxième partie de la recherche qui est celle du projet, seront analysées.

## Les bâtiments à architecture productive

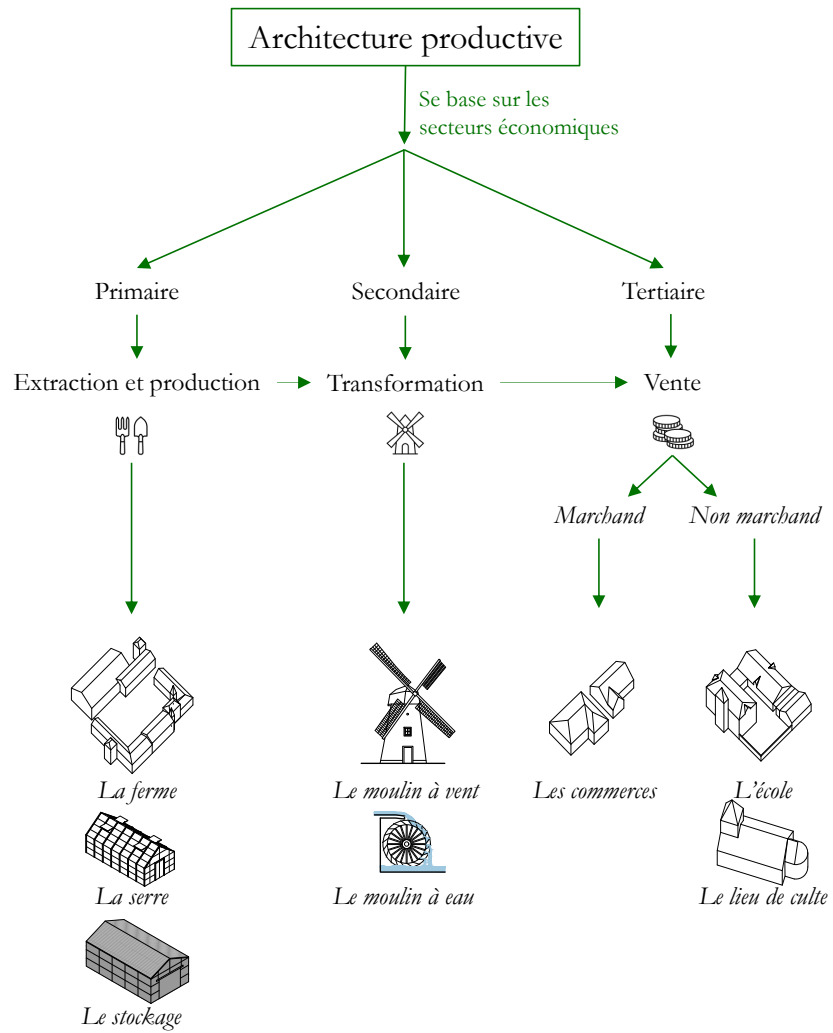


Fig. 57  
REGOUT, C. 2024.

### **3.1 L'architecture « productive » comme levier pour l'économie locale**

#### 3.1.1 Les bâtiments à architecture « productive » au service des secteurs économiques

Bien qu'il n'y ait pas de définition exacte du terme « architecture productive » car c'est un terme qui est sémantiquement incorrect, il prend tout son sens dans le cadre de ce travail. Ce terme veut exprimer le fait que certains bâtiments dits à architecture productive sont prévus et sont conçus pour accueillir différentes activités économiques et/ou de productions. C'est donc leur architecture qui leur donne ce rôle productif. Ces différents bâtiments peuvent être divisés sous deux secteurs économiques différents, le secteur primaire et le secteur secondaire. Ces secteurs induisent donc des activités économiques qui sont en lien avec les différentes filières productives. Le terme « architecture productive » peut aussi avoir une autre signification, à savoir produire des énergies renouvelables grâce à sa simple architecture. Les bâtiments à architecture « productive » avaient et ont donc toujours un grand rôle dans le développement économique local des villages car ils répondent à des besoins vitaux de la société tel que l'alimentation.

Il y a d'abord le secteur primaire. Ce secteur est basé sur des activités extractives, comme la pêche, l'agriculture, ... Ce secteur induit des types d'architecture différents en fonction des besoins que génère ce secteur. Il y a tous les espaces de stockage tant du matériel utilisé pour l'extraction des denrées que pour le stockage de ces denrées. En général, cela se fait grâce à de grands hangars, des entrepôts, des granges et des silos par exemple. Les typologies architecturales des serres et des fermes sont aussi de bons exemples de type d'architecture étant utilisé dans le secteur primaire. Ce sont en effet des lieux de production. Des végétaux, comme des fruits, des légumes et toutes sortes de plantes peuvent y être cultivés. Tout comme dans les fermes ayant des étables, des porcheries, des poulaillers, ... pouvant élever des animaux qui offrent des matières premières à transformer.

Ensuite, le secteur secondaire. Ce secteur touche au domaine de la transformation des éléments venant du secteur primaire pour qu'ils finissent au secteur tertiaire qui a pour objectif de les vendre. Le type d'architecture productive de ce secteur sont les bâtiments industriels comme les usines ou encore leurs ancêtres qui étaient les moulins à eau et à vent. En effet, les moulins représentaient les premières usines industrielles. Des édifices accueillant des activités telles que les laiteries, les abattoirs, ... font aussi partie de cette catégorie de bâtiments. Après cela, il y a tous les ateliers destinés aux artisans travaillant avec des matières premières et les transformant. Ces bâtiments ont pour fonction de recevoir un produit venant donc du secteur primaire et de le transformer pour les vendre par la suite. Ils ont donc un rôle de transformation.

Enfin, le secteur tertiaire. Le secteur tertiaire est quant à lui un secteur marchand ou non marchand. Le secteur tertiaire marchand comprend tout le secteur commercial. Le secteur commercial permet de réactiver les quartiers et les villages en développant des commerces de proximité. Tandis que le secteur tertiaire non marchand concerne tous les secteurs qui ne fonctionnent pas pour la vente. Ce sont par exemple les transports, le domaine de la construction, le tourisme, l'éducation, la nature, les entreprises, ... Ce sont des secteurs qui visent les besoins communautaires.

Les bâtiments à architecture productive

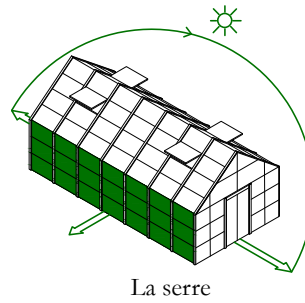
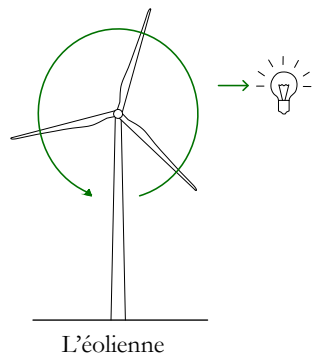
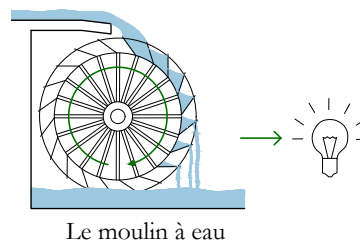
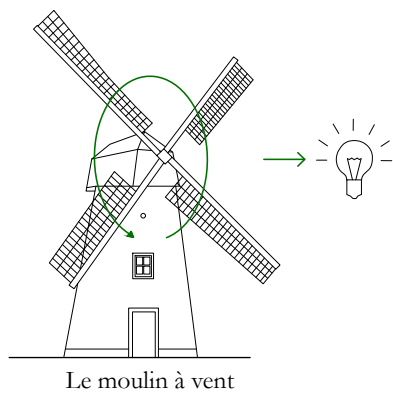


Fig. 58  
REGOUT, C. 2024.

Les bâtiments à architecture productive peuvent aussi signifier que ceux-ci sont capables de générer de l'énergie grâce aux ressources gratuites et naturelles trouvées autour d'eux et grâce à leur architecture. C'est par exemple le cas des moulins à vent, des moulins à eau, des éoliennes ou encore des serres. Ce sont des bâtiments qui produisent de l'énergie comme le chauffage ou l'électricité pour leur propre consommation, ou pour l'insérer dans un réseau.

Les différents secteurs économiques sont étroitement liés aux acteurs locaux identifiés précédemment dans le travail. En effet, les producteurs sont dans le secteur primaire, voire secondaire, les distributeurs et commerçants travaillent dans le secteur tertiaire et les consommateurs sont ceux qui font fonctionner les différents secteurs économiques grâce à leur consommation tant de produits venant du secteur primaire que de produits venant de secteur secondaire ou tertiaire. L'architecture productive utilise donc toutes les ressources naturelles en les mettant au profit de la société. La terre est utilisée pour les cultures pour le secteur primaire et ensuite secondaire. Le vent, l'eau et le soleil, le feu sont utilisés pour générer de l'énergie. L'architecture productive est donc un bon support pour développer l'économie locale.

Le rapport entre le village du site et le territoire

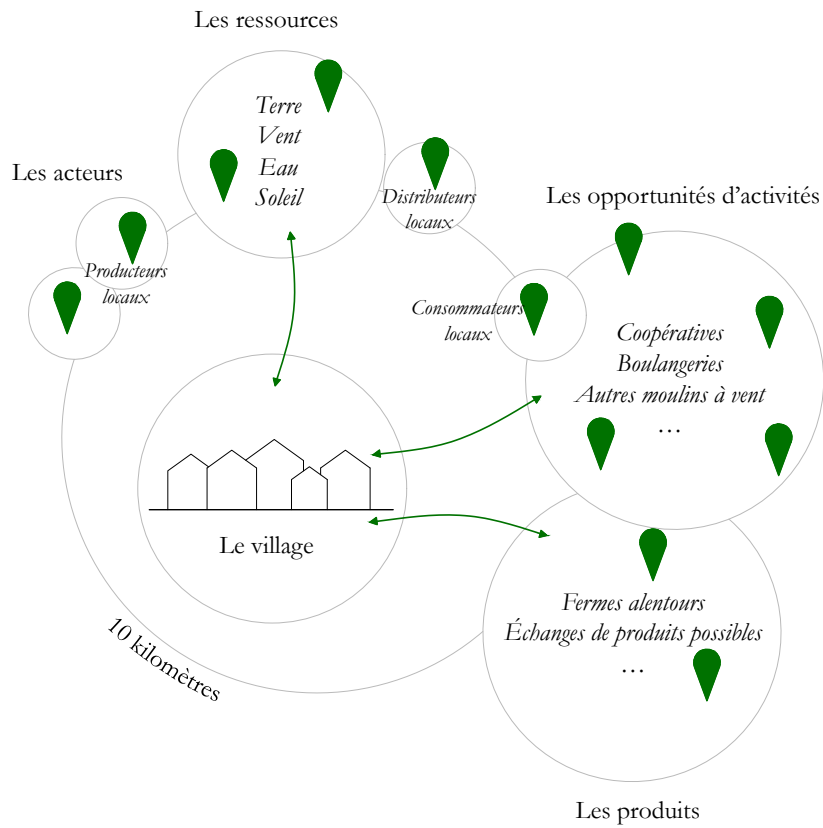


Fig. 59  
REGOUT, C. 2024.

### 3.2.2 Les critères de l'architecture « productive » propice au développement économique local des villages agricoles

#### a. *Le rapport entre le village du site et le territoire*

##### La distance locale du site sur le territoire

Le colloque de la CPDT<sup>76</sup> a tenté de définir ce qu'était une activité à intérêt local. La réflexion autour de cette question a été faite sous deux aspects différents. Le premier aspect est l'analyse du rapport entre les activités et le territoire et le deuxième aspect est la concentration spatiale des activités. Cependant, dans le cadre de ce travail, seul le premier aspect de la discussion sera abordé.

Ce premier aspect va tenter tout d'abord de déterminer l'aire du local, c'est-à-dire la dimension d'une surface circulaire autour d'un point stratégique qui est considéré comme local. Par exemple, « une étude scientifique (CABUS P. & VANHAVERBEKE W., 2004) [...] montre que la grande majorité des entreprises qui déménagent en Belgique le font à une distance maximale de dix kilomètres de leur lieu d'origine afin de ne pas perdre leurs fournisseurs, leurs clients ainsi que leurs travailleurs. »<sup>77</sup> La distance des activités économiques locales se trouveraient donc dans un cercle d'approximativement dix kilomètres de diamètre. Sur base d'une analyse faite par le colloque, une grille de critères a été établie pour définir si les activités sont d'intérêt local ou pas. La grille est structurée sous forme de critères qui amènent des questions et en fonction de la réponse à la question, une conclusion est établie pour voir si oui ou non l'activité est d'ordre local. Les différents critères sont : les prises de décisions, les fournisseurs, les travailleurs et les clients. Rajoutons que le cercle avec un rayon de 10 kilomètres sera tracé à partir d'un bâtiment à architecture productive induisant une activité économique ou alors d'un point central des villages. Un rayon de dix kilomètres représente environ douze minutes en voiture en fonction du trafic et de l'allure à laquelle la voiture peut rouler.

##### Le potentiel du site – ses ressources, ses acteurs locaux et ses opportunités d'activité

Grâce au rayon défini ci-dessus, il est important de comprendre le lieu du site du projet en considérant ses opportunités, ses ressources et le ou les liens possibles entre les acteurs et les activités locales dans ce rayon défini. Cela veut dire que connaître les différentes activités locales avec lesquelles le bâtiment à architecture productive peut communiquer et travailler est intéressant.

En effet, si dans le rayon de dix kilomètres il y a d'autres villages ou villes qui peuvent aider, contribuer, coopérer ou être en lien avec l'activité proposée et induite dans le bâtiment à architecture

---

<sup>76</sup> La CPDT est la Conférence Permanente du Développement Territorial est une plateforme de recherches qui a été créée en 1998 par le gouvernement wallon.

<sup>77</sup> CPDT. (2008). Identification des activités d'intérêt local et évaluation des besoins en matière de parcs locaux. *Cpdt.wallonie.be*. [En ligne]

Le rapport entre le site et le village

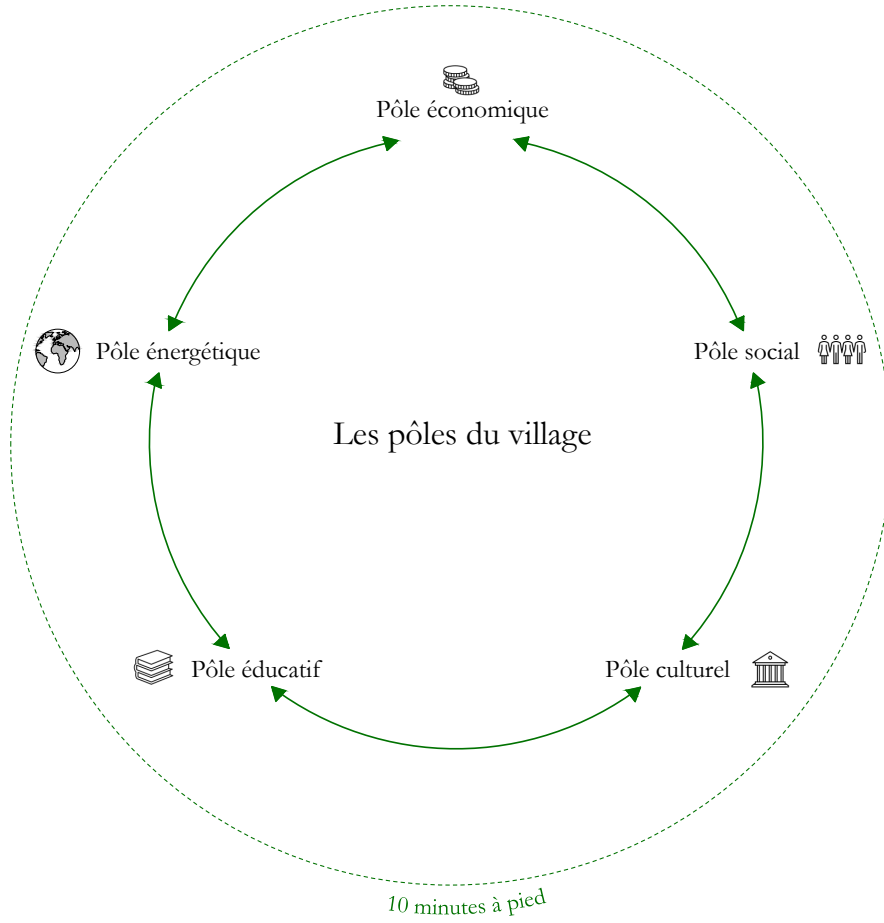


Fig. 60  
REGOUT, C. 2024.

productive, c'est intéressant et cela peut aboutir à la formation d'un réseau de producteurs locaux avec des partenaires avantageux pour les acteurs locaux et les liens entre ceux-ci. Par rapport à ce qui a été énoncé précédemment, l'architecture productive répond aussi à différents secteurs économiques. Au niveau du secteur primaire, il est intéressant d'analyser ce qui est présent comme ressources dans le cercle défini de dix kilomètres. Cela peut être des ressources provenant de la terre, comme celle du vent, de l'eau ou du soleil. De plus, il faut observer s'il y a une présence de champs éoliens, de champs à panneaux solaires ou vérifier si le site est venteux ou pas. Cette analyse va permettre de savoir si le site est intéressant au niveau des énergies alternatives et de les identifier : si par exemple un moulin à vent produit de l'électricité, et se trouve à proximité d'un moulin à eau qui en produit également et qu'il existe à proximité d'autres opportunités de générer de l'électricité grâce à ces architectures productives, cela devient intéressant de créer un réseau de production d'énergie.

« L'expression « d'intérêt local » est définie par le Centre national français de ressources textuelles et lexicales de la manière suivante : « qui intéresse, qui concerne une région limitée. Il est donc indispensable, avant de poursuivre, de se mettre d'accord sur ce que l'on doit entendre par « région limitée », par aire locale à partir d'un point donné. »<sup>78</sup>

### *b. Le rapport entre le site et le village*

#### La distance locale dans un village

La distance du local dans un village se base, dans le cadre de ce travail, sur une initiative de « ville à X minutes à pieds » déjà utilisée dans certains pays comme dans la ville de Copenhague au Danemark, à Paris en France, deux villes à quinze minutes à pieds ou encore dans les quartiers australiens à vingt minutes. A Bruxelles, il y a un début d'initiative de ville à dix minutes à pieds.

Les « villes à X minutes à pieds » sont des villes, des villages,... qui proposent d'avoir toutes les activités dont l'Homme a besoin à proximité de son logement. Cela permet de favoriser le développement des activités locales et de réduire les déplacements qui sont une des causes principales du réchauffement climatique. La proximité permet de réduire les distances de trajets et de privilégier la mobilité douce comme la marche ou le vélo pour diminuer l'utilisation d'engins à moteurs et principalement la voiture. Bien entendu, pour que cela fonctionne il faut qu'il y ait des infrastructures piétonnes ou cyclables. Pour donner une idée, dans un temps de dix minutes, l'Homme parcourt plus ou moins un kilomètre à pieds et environ trois kilomètres à vélo. Cela veut dire que toutes les activités du village tant culturelles, qu'économiques, sociales ou éducatives, doivent se trouver à une distance maximale de plus ou moins trois kilomètres les unes des autres. Le principe des « villes à X minutes à pieds » est également un moyen de favoriser les rencontres et le lien social entre les différents habitants de la ville. Si ce concept est appliqué

---

<sup>78</sup> CPDT. (2008). *Ibid*

Le rapport entre le site et le bâti

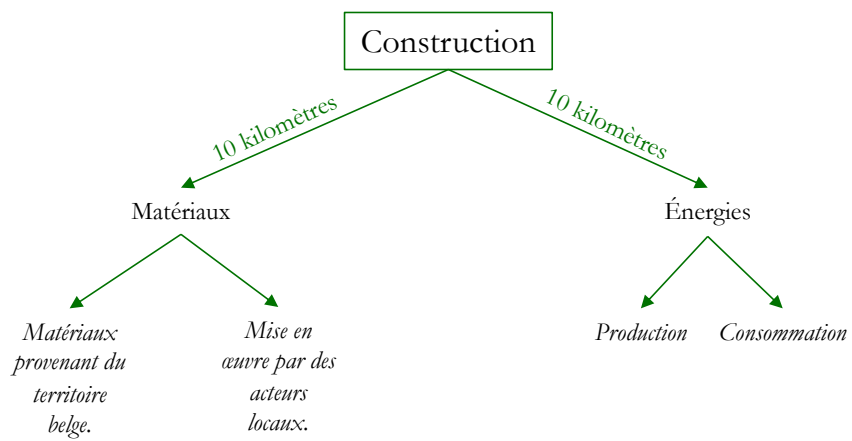


Fig. 61  
REGOUT, C. 2024.

à un village, cela permettra de le redynamiser tant au niveau de l'économie locale du village, qu'au niveau de la qualité de vie des habitants mais aussi de créer du lien entre les villageois.

### Les différents pôles d'activités

Les villages agricoles ont différents besoins et enjeux auxquels différents pôles répondent. Il y a le pôle économique, le pôle énergétique, le pôle social, le pôle culturel et le pôle éducatif. Ces différents pôles induisent des activités qui répondent aux différents besoins de l'Homme et répondent aux différents secteurs économiques induits par l'architecture productive.

En effet, il y a d'abord le pôle économique qui répond aux secteurs primaire et secondaire. Ce pôle est principalement destiné à la production et à la transformation. C'est donc dans celui-ci que l'architecture productive joue un rôle important. Il peut cependant aussi répondre au secteur tertiaire qui est celui de la vente de biens ou de services. Dans ce cas-ci, c'est la vente marchande c'est-à-dire la vente de produits transformés par le secteur secondaire ayant eu leurs produits grâce au secteur primaire. Ensuite, il y a le pôle énergétique où l'architecture productive peut jouer aussi un grand rôle. Il est aussi considéré comme appartenant au secteur primaire et secondaire car il collecte des ressources naturelles pour les transformer. Dans certains cas, il peut les restituer dans le cadre de vente, il appartient alors dans ce cas-là, aussi au secteur tertiaire marchand. Enfin, il y a les autres pôles comme le pôle social, le pôle culturel et le pôle éducatif faisant partie du secteur tertiaire non marchand car ils ne sont pas destinés à la vente directe. Dans le cadre d'un village à dix minutes et non plus de ville à dix minutes, il est intéressant de comprendre le rapport et la distance entre ces différents pôles qui sont tous en lien avec les besoins de l'Homme.

« Enfin, conformément aux conceptualisations plus anciennes de la « ville de proximité » (p.ex. les cités-jardins du début siècle passé), la proximité des services constitue le substrat à la « vie de quartier » et à la sociabilité locale. »<sup>79</sup>

### *c. Le rapport entre le site et le bâti*

#### La construction locale et les matériaux locaux

Le domaine de la construction des bâtiments à architecture productive peut aussi être intéressant dans le développement économique local. En effet, celle-ci peut être faite avec des matériaux locaux et être mise en œuvre par des acteurs locaux. Dans ce cas-ci, le terme local peut comme dans le premier chapitre (cf. 1.1.3 Le rayon d'influence et de synergie d'une économie à l'échelle locale) désigner le territoire belge. Dans le cadre de la construction de nouveaux bâtiments, l'éco-conception et l'écoconstruction seront privilégiées. Les bâtiments sont donc pensés et conçus de manière écologique et durable. Les matériaux locaux provenant

---

<sup>79</sup> Brussels Studies Institute. (s. d.). « La Ville à 10 minutes ». *Bsi.brussels.com*. [En ligne]



du territoire belge sont de toutes sortes et ont des caractéristiques différentes. Il y a d'abord les matériaux structuraux comme le bois, le métal et le béton. Ceux-ci peuvent être recyclés afin de penser à la durabilité des constructions. Le béton est un matériaux de plus en plus mis à l'écart pour respecter l'environnement. Ensuite, il y a les matériaux de remplissage comme la brique et le verre. Enfin, il y a les matériaux isolants comme la paille et la laine. Ces derniers peuvent être trouvés à une plus petite échelle locale venant du cercle de 10 kilomètres et permettant de respecter un maximum le partenariat local et de développer une économie locale où les acteurs locaux y jouent un grand rôle.

### La consommation énergétique

Les bâtiments à architecture productive peuvent générer de l'énergie. Il est intéressant, dans le cas de la construction de ce type de bâtiment, de penser à sa consommation en énergie et à sa production envisageable. De cette manière, le bâtiment pourra être autosuffisant et n'avoir aucun impact sur la pollution et sur l'environnement local. De même si un bâtiment produit trop d'énergie pour sa propre consommation, alors il peut la réinsérer dans un réseau local où il peut la partager avec d'autres bâtiments aux alentours. On parle de « communauté d'énergie », un nouveau concept qui progressivement voit le jour dans en Belgique suite à des politiques européennes visant à inciter à produire localement de l'énergie renouvelable, et la consommer localement, par plusieurs consommateurs différents au sein du même bâtiment par exemple, ou situés dans un rayon proche de celui-ci. Ces formules de partage d'énergie permettent de minimiser les frais du réseau de redistribution d'électricité et dès lors, de dégager un avantage économique en faveur des consommateurs locaux. C'est pour cela qu'il est intéressant à l'échelle territoriale d'analyser le site en vue de potentiellement l'insérer dans un réseau local. La construction d'un bâtiment à architecture productive permet de développer l'économie locale et de faire attention à l'environnement grâce à sa conception, aux matériaux utilisés, recyclés,... mais aussi de n'avoir aucun impact ou alors un bon impact environnemental sur le territoire local en générant de l'énergie pour lui et pour la société.

« Si la mesure de la proximité aux services passe d'une distance (en mètres) à un temps (en minutes), ce seuil temporel est déterminé par le contexte territorial (superficie, densité de population, morphologie urbaine, ou encore réseau de transports). »<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> Brussels Studies Institute. (s. d.). *Ibid.*

« Sur le champ »



Fig. 62  
Inconnu. *Projet « Sur le champ »*, 2023.

### 3.3 Études de cas

#### 3.3.1 Projet « Sur le champ »

Le projet « Sur le champ » est un projet imaginé par InBw<sup>81</sup> prenant place dans une ferme à Mont-Saint-Guibert dans le Brabant-Wallon, la ferme de la Dîme. La ferme est située sur un terrain faisant 63 hectares. Le projet a pour objectif de redynamiser les activités autour de l'agriculture locale et durable mais aussi de promouvoir et de sensibiliser les belges à la consommation d'une alimentation saine, locale et durable. Pour cela, le projet agit sur les trois échelles énoncées au point précédent de manières différentes.

D'abord, au niveau du territoire, le projet tire profit des différents éléments et ressources disponibles autour du site. En effet, le projet se situe à proximité d'une grande ville comme Louvain-la-Neuve, ville universitaire, permettant d'attirer l'attention sur le projet. De plus, Mont-Saint-Guibert se situe en province du Brabant-Wallon qui est une province agricole ce qui est bénéfique pour le développement d'activités et de consommation locales et durables. Les acteurs locaux y jouent aussi un grand rôle. En effet, s'il n'y a pas de demande, alors pourquoi faire un projet comme celui-là ? En réponse à cela, d'après le président de In Bw, Christophe Dister : « Il existe une attente citoyenne pour une meilleure alimentation en circuits courts, encore plus depuis la crise sanitaire. Mais, les porteurs de projets ont besoin d'accompagnement et d'outils de partage de compétences et d'expériences. [...] »<sup>82</sup>. La province du Brabant-Wallon étant une province principalement agricole et vu l'actualité récente, celle-ci regorge d'agriculteurs voulant innover dans leur manière de travailler.

Ensuite, concernant l'échelle du village, In Bw est une entreprise qui a réalisé d'autres projets dans le village de Mont-Saint-Guibert. En effet, elle a réalisé le projet de la Sablière accueillant des entreprises valorisant les déchets, privilégiant l'économie circulaire et développant l'autonomie énergétique. L'entreprise a aussi un partenariat avec la brasserie Grade située dans le même village. L'idée du projet « Sur le champ » se fonde donc bien dans la masse dans l'idée d'être en lien avec les autres projets In Bw mais surtout avec les opportunités du village de Mont-Saint-Guibert, village vivant, pouvant développer le projet. Les différentes activités présentes dans le village, ainsi que le lien avec les projets In Bw permettent de générer un lien entre les différents acteurs du village. « L'idée est de créer un écosystème vertueux de type « hub créatif » dans lequel chacun enrichira l'autre de ses compétences. »<sup>83</sup>

Enfin, au niveau des bâtiments. Le projet « Sur le champ » est un projet qui aide les acteurs locaux travaillant dans le secteur primaire donc principalement les producteurs et les transformateurs, en leur mettant à disposition des espaces tels que des ateliers, des bureaux, des espaces de stockage, ... afin qu'ils puissent tester et développer leurs activités. Cela permet donc aux différents nouveaux producteurs et transformateurs de pouvoir bénéficier de lieux de tests dans leur formation. Les espaces mis à disposition sont situés dans les bâtiments de la

---

<sup>81</sup> In Bw est un partenaire économique et environnemental de la province du Brabant-Wallon.

<sup>82</sup> DISTER, Christophe dans le communiqué de presse In Bw. (2022). « Sur le champ – un écosystème de relocalisation alimentaire durable en Brabant-Wallon. ». *Alliance-centrebw.be*. [En ligne]

<sup>83</sup> Communiqué de presse Sur le champs. (2022). *Ibid.*



ferme de la Dîme qui étaient en bon état. Cela a permis de pouvoir lancer le projet rapidement. Cependant, il n'y a pas que des espaces architecturaux qui sont fournis, les acteurs locaux peuvent également profiter de parcelles agricoles et d'outils pour développer leurs activités. Les bâtiments de la ferme ont donc été recyclés grâce à la réhabilitation de ces lieux par de nouvelles activités permettant le développement économique local.

« [...] place aujourd'hui à un projet qui sort des standards mais qui répond à une nécessité d'encourager des modes consommation plus responsables et à une échelle locale. » - Julien Breuer, bourgmestre de Mont-Saint-Guibert <sup>84</sup>

« L'objectif : y développer un projet inédit d'écosystème de relocalisation alimentaire durable au cœur du Brabant wallon : promotion de l'entrepreneuriat agricole, développement de modes de consommation alimentaire plus responsables, en circuits courts,... »<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> BREUER, Julien dans le communiqué de presse Sur le champ. (2022). *Ibid.*

<sup>85</sup> In Bw. (2022). « Sur le champ – écosystème de relocalisation alimentaire. » *Inbw.be*. [En ligne]

Le moulin de Moulbaix



Fig. 63  
Inconnu. *Moulin de Moulbaix*. s.d.

### 3.2.2 Le moulin de la Marquise – le moulin de Moulbaix

Le moulin de la Marquise est un moulin chandelier ou sur pivot situé à Moulbaix dans la province du Hainaut. Il a été construit en 1614 dans le village de Blicquy situé dans la même province. Le moulin a ensuite été déplacé à Moulbaix en 1747 car il a été racheté par une nouvelle famille. Au fur et à mesure des années et plus précisément en 1927, le moulin a failli faire l'objet d'une démolition mais c'est grâce à la Marquise de la famille propriétaire du moulin qu'il existe encore aujourd'hui. Elle a réussi à le sauver de son destin, ce qui lui a donné son nom à savoir le «Moulin de la Marquise». Cependant, son histoire ne s'arrête pas là. Au fur et à mesure des années, après son sauvetage, le moulin a été petit à petit abandonné. C'est en 1942 que les propriétaires actuels l'ont racheté et remis en état de fonctionner. Le moulin passe de génération en génération depuis sa rénovation.

Le moulin de la Marquise fait partie des derniers moulins encore actifs en Wallonie. Il fonctionnait par le passé grâce à la force du vent mais aujourd'hui, il est aidé d'un moteur électrique afin qu'il ne dépende pas de la météo. Ce moteur électrique a permis au moulin de nourrir en secret certaines familles pendant la guerre sans que les opposants ne le remarque.

Au départ, la farine du moulin était uniquement utilisée pour nourrir l'Homme. Cependant, une fois que les propriétaires encore actuels l'ont rénové, ils ont commencé à produire de la farine pour la revendre dans un magasin aménagé par leurs soins. Le magasin vendait de la farine destinée à l'alimentation humaine (food) mais aussi des produits pour les animaux et pour le jardinage (feed). Autour de cette activité marchande basée sur le moulin et sa production, il y avait tout un système d'entraide locale qui s'est développé. Les agriculteurs des alentours du moulin peuvent eux aussi apporter leurs céréales à faire moudre. Les produits moulus par le moulin de la Marquise sont vendus sur place dans le magasin mais ils peuvent aussi être vendus aux boulangers de la région ou aux agriculteurs qui pour certains les revendent à la ferme.

Le moulin de la Marquise est un type de moulin travaillant à l'échelle du village et à l'échelle du bâti. En effet, grâce aux produits reçus par les producteurs locaux et à la farine rendue en retour, cela induit un partenariat entre les producteurs. Les agriculteurs s'occupant du secteur primaire sont donc en relation avec le transformateur qui dans ce cas-ci est le meunier du moulin de Moulbaix. Il fait partie non seulement du secteur secondaire en raison des bâtiments à architecture productive transformant les denrées mais également du secteur tertiaire car un magasin est joint au moulin. Les villageois peuvent profiter d'une farine et/ou de produits locaux, provenant des ressources terrestres de leur village. Les producteurs comme les transformateurs et les consommateurs bénéficient donc d'une bonne relation entre eux. Concernant le bâti, les moulins à vent peuvent être des producteurs d'électricité. Vu que le moulin de Moulbaix fonctionne aujourd'hui grâce à un moteur électrique, il peut être intéressant que celui-ci soit autosuffisant afin de limiter son empreinte environnementale. Cependant, le fait de réactiver un ancien bâtiment pour lui rendre sa fonction d'antan est déjà un premier pas fait envers l'environnement car c'est comme une sorte de recyclage des matériaux.



« C'est une bonne chose car on s'entraide l'un l'autre. De plus, mon activité relève de l'artisanat mais la partie négoce me permet d'avoir la matière première de qualité dont j'ai besoin. L'apport est local puisqu'il provient des agriculteurs du coin et je connais ce que je mous. »<sup>86</sup>

Selon le meunier du moulin de la Marquise, « Ce sont des structures rares qui sont en perditions. »<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> JAUNARD, Delphine. (2024). « Meunier, de père en fils ... ou petite-fille ! » *Le sillon belge*. N°15. p16-19.

<sup>87</sup> Moulin de Moulbaix. (2020). « Un village à Moulbaix – à la rencontre de Joseph le meunier. » *Moulin-de-moulbaix.be*. [En ligne]

La ferme oléicole du moulin du Mas Palat



Fig. 64  
Inconnu. *Ferme oléicole du Mas Palat*. s.d.

### 3.2.3 La ferme oléicole du moulin du Mas Palat

Le ferme oléicole du moulin du Mas Palat se situe dans la commune de Gignac en France. C'est un projet qui a été réalisé en 2014 par l'Atelier d'architecture Alain Fraisse (AAAF), l'architecte Gecko, le paysagiste Guy Jourdan et l'acousticien BET. La surface du projet fait 2 160 mètres carrés sur lesquels environ 20 hectares sont réservés à la culture d'huile d'olive.

En effet, le projet du moulin du Mas Palat est de réunir différentes activités. Le maître d'ouvrage travaillant dans l'artisanat, dans la plomberie et la serrurerie, a voulu assembler ses différentes professions afin de se faciliter la tâche. Les lieux sont donc composés, d'une surface d'exploitation agricole d'olives qui sont directement transformées en huile d'olive sur place pour la vente en magasin à la ferme ou pour la revendre à certains particuliers. Les différents exploitants de la région peuvent aussi amener leurs olives afin d'en faire de l'huile.

Le terrain étant en pente, les bâtiments accueillants les différentes fonctions des différentes professions ont été bâtis sur la surface la plus plane du terrain afin de se simplifier la tâche. L'emplacement de chaque fonction a été pensé et réfléchi afin de convenir aux différents besoins tant de circulation, que de communication et d'orientation. Tous les espaces de stockage que ce soit du matériel ou des denrées sont placés au même endroit. Les fonctions autour du moulin telles que le moulin, le magasin, les bureaux,... communiquent ensemble. Enfin, il y a tous les espaces d'atelier, de garage, ... qui sont aussi réunis. Le tout s'articule autour d'une cour partiellement fermée. La ferme du moulin du Mas Palat accueille aussi les visiteurs pour des dégustations d'huiles et organise des visites.

Le projet de la ferme oléicole du moulin du Mas Palat est, tout comme le moulin de Moulbaix, un bâtiment travaillant à deux échelles, l'échelle du village et l'échelle du bâti. En ce qui concerne l'échelle du village, il fonctionne de façon très similaire au moulin de Moulbaix, c'est-à-dire qu'il cultive des olives sur ses terres pour les transformer en huile d'olive sur place pour ensuite la revendre au même endroit. Il peut également profiter de partenariats avec les producteurs locaux qui apportent leurs olives sur place afin que celles-ci soient pressées. Il y a donc un lien rapproché entre les producteurs locaux qui amènent leurs olives, les transformateurs qui les pressent à la ferme, les distributeurs qui les vendent à la ferme et les consommateurs qui viennent à la ferme pour en acheter ou en déguster. La ferme du Mas Palat est donc une ferme qui fait partie des trois secteurs, primaire, secondaire et tertiaire. C'est un bon moyen de mettre en avant les cultures locales en profitant des ressources que la terre offre et c'est bénéfique pour tous les acteurs locaux. Cela engendre des liens de fidélité et de confiance dans la qualité de l'aliment.

A l'échelle du bâti, la ferme bénéficie de grandes dimensions de toitures. Toute la surface des toitures est recouverte de panneaux photovoltaïques ce qui est intéressant pour capter les énergies solaires photovoltaïques. Il y a un total de 1 400 mètres carrés de panneaux qui permettent de créer de l'énergie pour la majorité des besoins énergétiques du projet. Le reste des besoins est comblé par une chaudière qui fonctionne grâce aux noyaux des olives. Ces deux manières de générer de l'énergie permettent au projet d'être pratiquement autosuffisant.



énergétiquement parlant et de faire attention à l'environnement. L'emplacement des bâtiments a aussi été pensé pour profiter de la topographie du sol mais aussi pour avoir une bonne orientation et profiter au maximum des ressources naturelles et gratuites de la terre.

« De la production à la récolte, en passant par l'extraction jusqu'aux ressources énergétiques de notre moulin, tout est mis en œuvre dans le souci permanent du respect de l'environnement, de la nature et des hommes. »<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Mas Palat. (s. d.). « Le Mas Palat. » *Maspalat-moulin.com*. [En ligne]

Le moulin de la Fée



Fig. 65  
Inconnu. *Moulin de la Fée*. s.d.

### 3.2.4 Le moulin de la Fée

Le moulin de la fée est situé à Saint-Lyphard en France. C'est un moulin qui a été construit en 1892 et qui petit à petit a été abandonné. En 2000, il a été racheté par Michel Mortier le propriétaire actuel du moulin qui l'a sauvé de la ruine en imaginant lui donner une nouvelle fonction.

Le concept du moulin de la Fée, autrement appelé le procédé MMM (Moulin Michel Mortier) est un concept inventé par Michel Mortier, qui permet aux moulins à vent de produire de l'électricité. C'est en prenant conscience que le patrimoine molinologique français était en péril que le propriétaire a développé ce concept pour la sauvegarde des moulins. En effet, deux tiers des moulins à vent français ont disparu en cent ans. Il s'est demandé : « [...] ce moulin ne pourrait-il pas retrouver des ailes pour s'orienter vers une nouvelle vie ?... Et participer à nouveau pleinement à l'économie du pays dans le secteur économique qui lui est le plus vital, à savoir celui de l'énergie ? »<sup>89</sup>. Le concept était donc clair dans sa tête, il voulait que le moulin à vent puisse devenir un aérogénérateur avec un principe similaire à celui des éoliennes. Le système du prototype d'aérogénérateur a été terminé en 2010 et c'est à partir de ce moment-là que le moulin à vent a pu produire sa propre électricité.

Le concept du moulin de la Fée a pour objectif de sauver beaucoup de moulins sur l'échelle territoriale. En effet, le but est de postposer le concept du moulin de la Fée sur tous les autres moulins à vent de France qui en seraient capables afin de créer un réseau de production. Cela permettrait donc de générer beaucoup plus d'énergie que celle d'un seul et unique moulin et tout le monde pourrait en bénéficier. La production serait donc complémentaire à la production des champs d'éoliennes. Cela favoriserait donc le développement énergétique et la création de nouveaux emplois. Le but est de créer des relations entre les Hommes, entre différents acteurs grâce aux liens entre les moulins et de développer une économie sociale et solidaire mais aussi de favoriser le développement durable.

En ce qui concerne le bâti, celui-ci produit de l'électricité. Le moulin peut fonctionner de manière autonome grâce au système automatisé se situant au dernier étage du moulin. Ce système permet au moulin de fonctionner 24 heures sur 24 sans avoir besoin de surveillance de l'Homme. C'est aussi un système qui permet au moulin de fonctionner en permanence malgré la météo. Autour de la production énergétique des différents moulins, d'autres activités se forment et profitent de la production énergétique de ceux-ci. Ces activités sont par exemple la création de micro entreprises tel que des gîtes, des restaurants, des lieux de visites comme des musées pour comprendre l'histoire des moulins et surtout pour comprendre le procédé MMM. Un autre objectif est de créer une coopérative de producteurs de farine ce qui permettrait de favoriser l'économie locale.

---

<sup>89</sup> ACMF. (2022). « La route des Moulins à Vent Producteurs d'Électricité. »



« De ce fait, elle prône l'entraide et la solidarité, la confiance des autres et la mutualisation des moyens. »<sup>90</sup>

« En revanche, une réhabilitation utilisant le Procédé MMM permet à ceux-ci de regagner cette place d'acteur économique. De plus, le patrimoine ancien qu'ils constituent, retrouve son aspect d'antan tout en produisant une énergie verte très recherchée dans notre société nouvelle qui se veut respectueuse de l'environnement. »<sup>91</sup>

« Cette dynamique devient une source non négligeable d'emplois nouveaux. Elle implique également des acteurs locaux pour le développement de nos territoires (commerces/artisanat, etc..). Elle démontre l'exemplarité avec laquelle nous pouvons innover à partir du patrimoine ancien tout en le conservant. Enfin, cette démarche constructive et solidaire, s'inscrit dans une nouvelle économie, pour une société en mutation. »<sup>92</sup>

---

<sup>90</sup> ACMF. (2022). *Op. Cit.*

<sup>91</sup> ACMF. (2022). *Ibid.*

<sup>92</sup> ACMF. (2022). *Ibid.*

## Synthèse

*L'architecture productive en support au développement économique local*

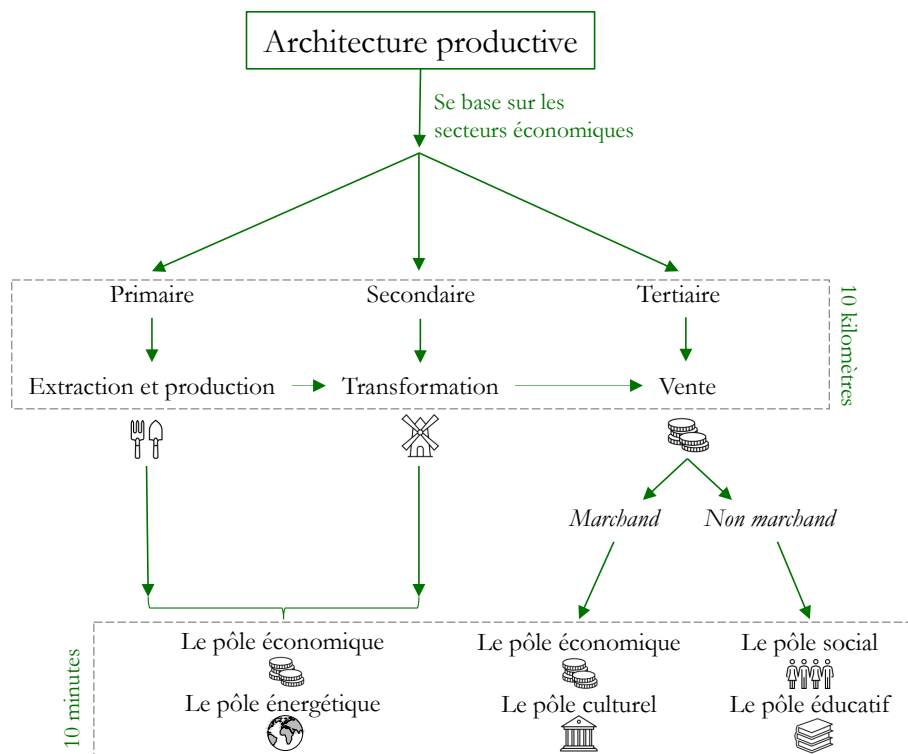


Fig. 66  
REGOUT, C. 2024.

### 3.4 Synthèse

Les moulins à vent font partie des bâtiments à architecture productive. Cependant, le terme « architecture productive » est sémantiquement incorrect. Il y a donc lieu de clarifier le propos et de définir ce que veut dire ce terme.

D'abord, les bâtiments à architecture productive sont des bâtiments qui sont étroitement liés aux différents secteurs de l'économie. Ces secteurs sont le secteur primaire : secteur d'extraction, le secteur secondaire : secteur de transformation et le secteur tertiaire : secteur de vente tant de biens que de services. Les bâtiments à architecture productive se situent dans les deux premiers secteurs c'est-à-dire que tout comme les moulins à vent, ceux-ci sont en lien avec le secteur d'extraction, dans ce cas-là le blé pouvant être cultivé au moulin ou pouvant provenir des fermes. Le moulin assure la transformation grâce à ses meules et le blé est revendu sur place ou dans d'autres lieux. Ce sont donc des bâtiments qui grâce à leur architecture induisent une activité économique.

Ensuite, il existe différents critères qui permettent de définir si un bâtiment à architecture productive est propice au développement économique local ou pas. Ces critères abordent les différentes échelles structurant le travail. D'abord, il y a le rapport entre le site et le territoire identifiant selon une étude la distance du local estimée à un cercle de 10 kilomètres de diamètre pour par la suite évaluer le potentiel du site par rapport aux acteurs, aux activités mais également aux ressources situées dans ce périmètre. Ensuite il y a le rapport entre le site et le village qui suit la logique de l'initiative « la ville en 10 minutes ». Les différents pôles doivent se situer à proximité, à dix minutes à pieds ou à vélo les uns des autres pour favoriser le développement des villages. Enfin, il y a également le rapport entre le site et le bâti. Dans le domaine de la construction il faut analyser les différents matériaux locaux, la mise en œuvre et les ressources énergétiques disponibles dans le périmètre des dix kilomètres identifiés plus haut.

Enfin, par rapport aux deux chapitres abordés précédemment et par rapport aux critères identifiés plus haut, différentes études de cas ont été analysées sur base des éléments qui ont été relevés. Ces études de cas abordent la même question qui est celle de l'économie locale mais avec différentes approches porteuses de projet.

## CONCLUSION

Ce travail de recherche a permis d'identifier les différents critères à mettre en avant dans la conception d'un projet architectural comme levier d'un développement économique local pour redynamiser les villages agricoles.

En effet, c'est d'abord en comprenant réellement ce que le terme « économie locale » ainsi que ses besoins et ses enjeux que certains points pouvant être utilisés comme levier de projet architectural ont été identifiés. Le développement économique local peut avoir un impact à l'échelle du territoire, du village mais également à celle du bâti. A l'échelle du territoire, il est important de souligner le rayon d'influence que le projet peut avoir sur le territoire c'est-à-dire analyser s'il y a des opportunités, du potentiel dans les alentours et observer s'il y a une demande, un village à redynamiser par exemple. A l'échelle du village, les éléments faisant office de levier sont les différents pôles mis en évidence répondant aux besoins locaux des villages. En effet, ceux-ci permettent de générer ou de recréer une activité, une attractivité villageoise mais également de recréer du lien social entre les habitants offrant un sentiment d'appartenance à un endroit, à une communauté. Enfin à l'échelle du bâti, le point important à soulever est la façon de construire si tel est le cas, de rénover dans un autre cas ou de recycler si besoin tant les matériaux que les bâtiments. Pour cela, la démarche low-tech et le circuit court sont des démarches à favoriser. Les acteurs et leurs liens entre eux jouent également un grand rôle dans le développement économique local.

Ensuite, en comprenant en quoi les moulins à vent peuvent être un moyen de développer l'économie locale, nous comprenons que ces édifices jouaient autrefois un rôle crucial dans le développement de l'économie locale d'antan grâce à leur fonction productive et que petit à petit ceux-ci ont perdu leur fonction laissant place à des machines plus performantes. Les moulins à vent jouaient également un rôle social et culturel car c'est grâce à leur architecture singulière et leur symbolique dans la mémoire collective, que ceux-ci suscitent l'intérêt. Ils étaient également autrefois un espace de rencontres et de rendez-vous. Cependant, grâce à l'analyse des critères pour développer l'économie locale, il est possible d'imaginer également deux nouveaux moyens de développer les deux besoins restants pour la redynamisation d'un village agricole qui sont le pôle éducatif et le pôle énergétique. En effet, les moulins à vent sont de bons endroits pour sensibiliser les jeunes au développement économique local car les moulins en étaient la base mais également pour leur expliquer des techniques ancestrales. Au niveau du pôle énergétique, ces édifices sont des moyens de générer de l'électricité de base grâce à leurs ailes et grâce à leur architecture.

Enfin, nous avons pu constater le potentiel que des bâtiments à architecture productive ont pour redynamiser les villages agricoles en développant l'économie locale. Les secteurs économiques identifiés sont fortement liés avec ces architectures productives et leur compréhension ont permis d'élaborer différents points sur lesquels faire attention dans l'analyse des différentes études de cas. Ces études de cas ont permis de comprendre les différents points auxquels faire attention lors de la conception du projet car ce sont tous des

projets de bâtiments à architecture productive qui ont pour objectif de (re)développer le local. Certains en rénovant d'anciens lieux, d'autres en construisant en pensant à la durabilité du bâti.

Pour clôturer, la citation présente à la fin d'un travail de recherche sur les moulins à vent à savoir « Dans une société qui se raccroche doucement aux valeurs anciennes et où le mot d'ordre des constructeurs est « le développement durable », ne serait-il pas bon de se poser la question du devenir des moulins à vent, moteurs naturels et bâtiments en attente de nouvelles fonctions ? »<sup>93</sup> est intéressante car ce travail qui date de 2001 a mis le doigt sur un point qui à l'époque semblait totalement loufoque mais qui aujourd'hui seulement 23 ans après, prend tout son sens. Selon Monsieur Sinnaeve « Aujourd'hui c'est la toute première fois que les fenêtres sont alignées pour développer ce genre de thématique. Si vous aviez présenté ce travail de recherche il y a 10 ans, on vous aurait ri au nez mais aujourd'hui celle-ci prend tout son sens. »<sup>94</sup>. La citation souligne donc l'intérêt de la thématique de ce travail de recherche car sans le savoir, celle-ci est une manière de répondre à cette question 23 ans après.

---

<sup>93</sup> CALLANT, O. (2001). « Le moulin à vent – Disparition d'un témoin de notre architecture industrielle ». TFE

<sup>94</sup> SINNAEVE, G. (2024). "Discussion."



## PARTIE II

Articulation entre la recherche théorique et le projet architectural.

*Le Moulin Defrenne comme levier du développement économique local.*



Fig. 67  
REGOUT, C. 2024.

## **Chapitre 4 : Histoire du village et du site du cas d'étude**

Le village de Grand-Leez était un village agricole. Cependant, il a aujourd'hui perdu presque toute sa fonction agricole et est devenu une « cité-dortoir », un village sans vie ayant perdu de vue son histoire, sa vie villageoise et son authenticité d'antan. L'objectif de la recherche théorique était de comprendre en quoi et surtout comment le développement économique local pourrait redynamiser les villages anciennement agricoles au moyen de l'architecture productive. Le village de Grand-Leez se constituant anciennement de nombreuses fermes mais également de deux moulins à vent et d'un moulin à eau, il était intéressant de comprendre en quoi ces édifices étaient utiles aux villages agricoles et surtout leur ancienne fonction économique qui pour beaucoup d'entre eux a été oubliée. Dans ce cas-ci, c'est le moulin Defrenne qui a été étudié de façon approfondie car il est le seul moulin du village et de sa province pouvant être encore fonctionnel mais également car il fait partie intégrante de l'histoire Grand-Leezienne et que c'est un édifice symbolique pour les villageois.

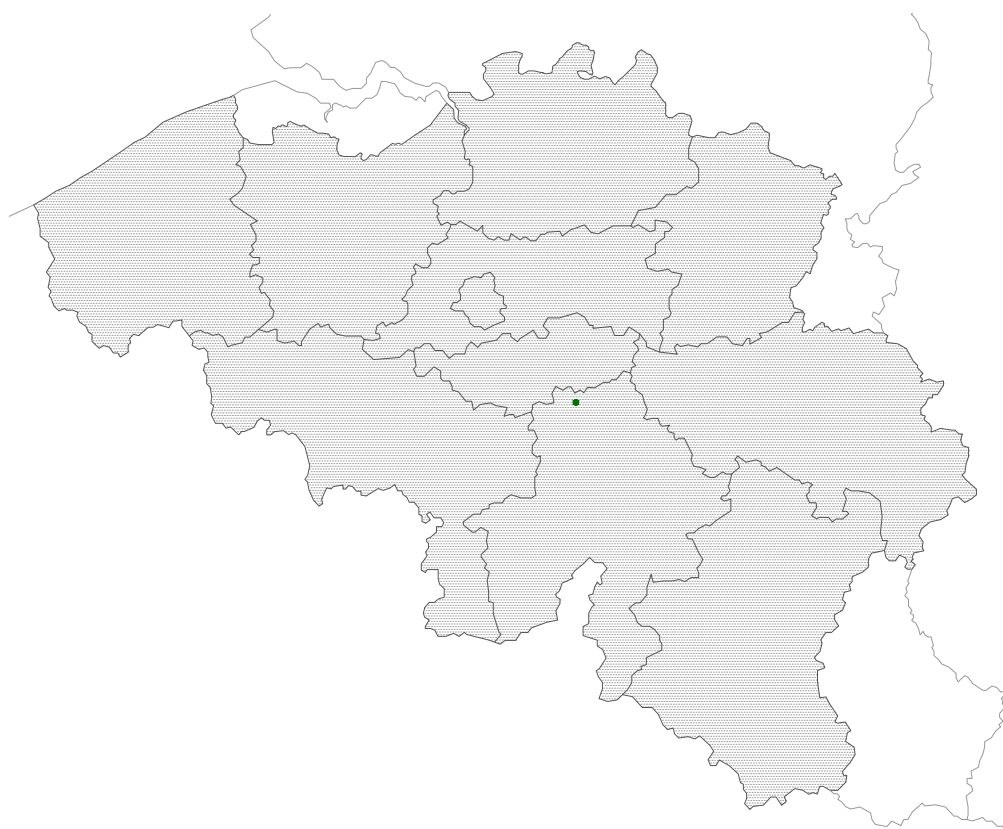


Fig. 68  
REGOUT, C. 2024.

**Pays :** Belgique

**Province :** Namur

**Commune :** Gembloux

**Adresse :** Rue du Moulin à Vent, 23. 5031 Grand-Leez

## **4.1 Le village de Grand-Leez**

### **4.1.1 Situation**

Grand-Leez est un village situé dans la commune de Gembloux dans la province de Namur en Wallonie. Le village de Grand-Leez est traversé par une rivière qui s'appelle l'Orneau et par un ruisseau, le ruisseau de Grand-Leez. Lors de fortes pluies, les ruisseaux débordent rapidement et inondent les habitations aux alentours. L'eau pénètre difficilement dans le sol et s'évacue lentement car le sol est principalement argileux. Le village est situé sur le plateau limoneux et dans une région agricole lui confère un sol riche, permettant de « grandes cultures ». Les cultures sont donc plutôt variées autour du village mais c'est le froment qui est le plus cultivé à Grand-Leez. Le paysage très légèrement vallonné est un paysage « openfield » et permet donc ces nombreux champs. Cependant, entre les prairies, les pâturages et les champs, on peut distinguer tout de même certains bois car le village est assez boisé. Il y a environ 2100 habitants dans le village. Les habitants sont répartis dans environ 250 maisons « classiques ».



1770 - 1778

Fig. 69

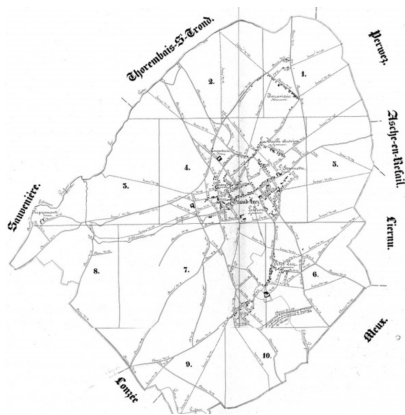
Inconnu. Carte Ferraris. s.d.



1796

Fig. 70

Inconnu. Carte de Capitaine et Chanlaire. s.d.



1841

Fig. 71

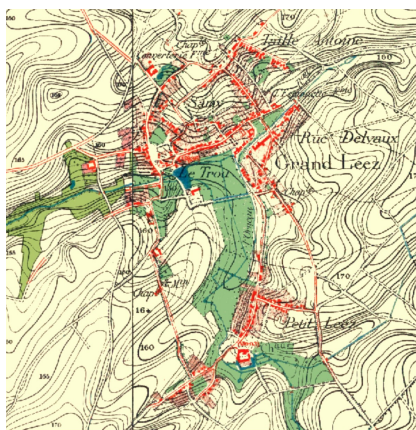
Inconnu. Carte des anciens chemins et sentiers communaux. s.d.



1846 - 1854

Fig. 72

Inconnu. Carte Vandermaelen. s.d.



1865 - 1880

Fig. 73

Inconnu. Carte du dépôt de la guerre. s.d.



Carte actuelle 2024 - ...

Fig. 74

Inconnu. Carte actuelle. s.d.

#### 4.1.2 Contexte historique

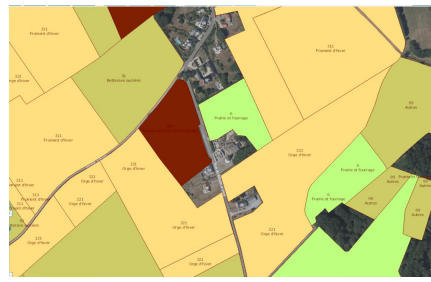
A l'origine, Grand-Leez et Petit-Leez ne formaient qu'un. Le village s'appelait dans le passé Leez qui venait du mot « Lach » qui voulait dire marais. En effet, le village était connu pour sa grande étendue marécageuse qui reliait le village à un autre. Il existait même auparavant un château construit sur pilotis qui était construit au centre d'un marais mais il a entre-temps été détruit. Les ruines subsistent dans le fond de l'étang de Grand-Leez, le marais étant devenu l'étang principal du village. Petit à petit, deux entités du village de « Leez » se sont différenciées. La distinction entre les deux villages, Grand-Leez et Petit-Leez provient en fait de deux seigneuries du duché du Brabant. La différenciation des deux entités date environ du XXII<sup>ème</sup> siècle. Cependant, bien que le village de Leez ait été séparé en deux parties, il est encore considéré aujourd'hui comme une entité et appelé Grand-Leez.

Le village de Grand-Leez était un village agricole. L'agriculture, l'élevage et l'exploitation des bois ont donc toujours eu une place importante dans l'histoire du village. Les villages agricoles se caractérisent par les activités liées à la culture que ce soit l'agriculture, l'élevage ou la sylviculture, donc des activités du secteur primaire. Ces activités et ces intérêts étaient directement inspirés des paysages entourant le village. En effet, les nombreux champs et bois les entourant, les influençaient. Il y avait 15 fermes dont 5 qui étaient considérées comme les fermes les plus importantes pour le développement du village. Celles-ci étaient les plus grandes et répondaient le mieux aux besoins alimentaires de l'époque. Il y avait également toutes sortes d'activités et de métiers du secteur secondaire et tertiaire tels que les meuniers, les fermiers, les brasseries, les restaurants, les boulangeries,... Le village comptait également trois moulins qui produisaient tous différents types de farine. Il y avait un moulin à eau situé le long de l'Orneau et deux moulins à vent, le moulin Lorge et le moulin Defrenne. En 1934 sur une surface totale du village qui faisait 1289 ha, 1082 étaient consacrés à l'agriculture. Plus tard, en 1959, c'était 1016 ha qui lui étaient consacrés. La majorité des terres du village étaient donc destinées à l'activité économique principale du village qui était l'agriculture.

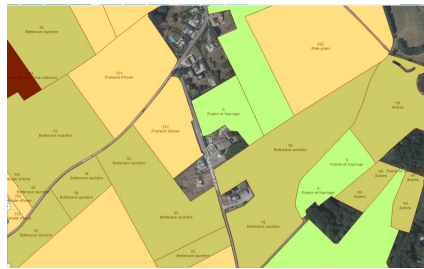
Au fur et à mesure des années, l'agriculture a pris de moins en moins de place et a engendré la disparition du seul moulin à eau du village et la réhabilitation du moulin Lorge en une habitation. Certaines fermes produisent et cultivent encore mais d'autres ne sont plus qu'uniquement des logements ou sont utilisés pour d'autres fonctions telle que la remémoration du passé. Le moulin Defrenne fait partie des seuls édifices productifs du village de Grand-Leez à avoir gardé sa fonction initiale et qui ne s'est pas dénaturé avec le temps. Aujourd'hui le village est une « cité dortoir ». La majorité des habitants n'y travaillent pas et partent la journée dans les villes à proximité. Il n'y a plus de cohésion sociale marquée ni de sentiment d'appartenance à un village anciennement agricole dans lequel l'activité agricole concernait par le passé la majorité des habitants. Cette activité subsiste encore dans les campagnes entourant le village mais grâce à la mécanisation des outils, la main d'œuvre employée est limitée.



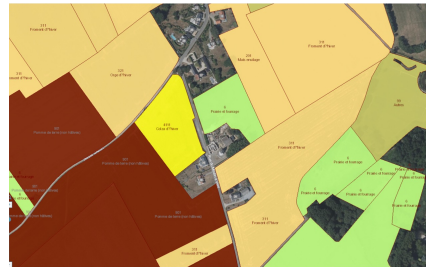
2015



2016



2017



2018



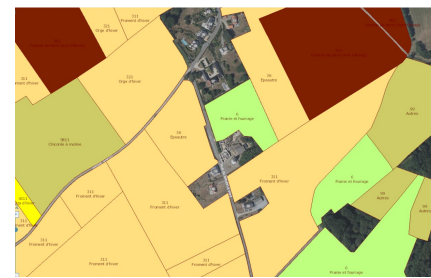
2019



2020



2021



2022

● : Betterave

● : Froment

● : Orge

● : Pomme de terre

● : Colza

● : Maïs

● : Chicorée

● : Prairie et fourrage

Fig. 75  
Inconnu. *Évolution de l'agriculture. s.d.*

### 4.1.3 L'agriculture Grand-Leezienne

Dans le but d'un projet, il est intéressant d'analyser l'évolution des différentes cultures autour du moulin et de savoir ce que le moulin pourrait moulin en plus. Il est aussi important d'essayer de comprendre la rotation des différentes cultures sur les sols.

Comme énoncé précédemment, l'agriculture prenait une grande place dans l'histoire du village de Grand-Leez. Les différents types de cultures dans le village et ses alentours sont les cultures de céréales telles que le froment, l'orge et le maïs pouvant produire de la farine, les cultures oléagineuses de colza pouvant produire de l'huile, les cultures de légumières comme la chicorée et la betterave utilisées pour les caractéristiques de leurs racines. Le village est cependant aussi parsemé de prairies et de prairies à fourrage utilisées pour et par les animaux comme le bétail par exemple. Les prairies permettent de les faire vivre à l'extérieur dans un enclos tandis que les prairies à fourrage sont destinées à l'alimentation de ceux-ci. Ce qui est donc le plus cultivé dans le village de Grand-Leez et ses alentours restent les céréales, ce qui n'est pas étonnant si l'on en croit la présence de trois moulins ancestraux au sein du village.

Le moulin Defrenne



Fig. 76  
REGOUT, C. *Moulin Defrenne*. s.d.

## **4.2 Le site du moulin Defrenne**

### **5.2.1 Identité**

**Pays :** Belgique

**Province :** Namur

**Commune :** Gembloux

**Adresse :** Rue du Moulin à Vent, 23. 5031 Grand-Leez

**Nom :** Moulin Defrenne

**Propriétaire :** Jean Defrenne et Simone Loise

**Architecte :** Inconnu

**Date de construction :** 1830

**Rénovation :** 1988

**Classement :** 17 octobre 1962

**Dimensions :** H = 15m & diamètre(base) = 12m & diamètre(toiture) = 7m

**Envergure des ailes :** 25m

**Altitude :** 170m

**Typologie :** Moulin Tour

**Fonction :** Moulin à farine

**Type de mouture :** Froment mais peut moudre d'autres types de céréales



Moulin Defrenne avant l'incendie

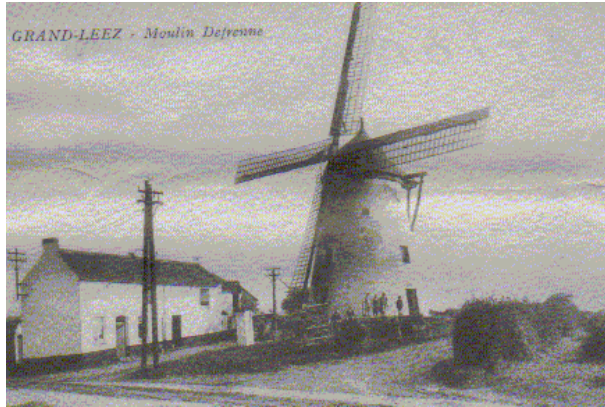


Moulin Defrenne après l'incendie

Fig. 77  
Inconnu. *Moulin Defrenne avant et après l'incendie.* s.d.



Moulin Defrenne pendant la restauration



Moulin Defrenne après la restauration

Fig. 78  
Inconnu. *Moulin Defrenne avant et après l'incendie.* s.d.



Moulin Defrenne aujourd'hui

#### 4.2.2 Contexte historique

Le moulin Defrenne a été construit en 1830 par Monsieur et Madame Sevrin-Heurion. Le propriétaire, Charles Sevrin a construit le moulin à vent sur la parcelle de terre qui appartenait à la ferme de ses parents, la ferme « T'Chaurly » ou la ferme de la « Marache », dont il avait hérité. C'est le 28 juillet 1870 que le moulin à vent a été vendu à Charles Defrenne, nouveau propriétaire, d'où le nom du moulin. Le moulin appartient à la famille Defrenne depuis 5 générations. Malheureusement, en 1900, un incendie s'est déclaré au moulin et le feu a brûlé une grande partie de la toiture dont les ailes et une partie du mécanisme intérieur. Le moulin Lorge situé dans le même village, construit avant le moulin Defrenne (la date n'est pas précise) avait déjà fait office de réhabilitation et n'avait plus ses ailes qui étaient entreposées dans le village de Céroux-Mousty. Les Grand-Leeziens ayant vu leur édifice patrimonial partir en fumée, ont aidé pour la reconstruction de celui-ci. Les anciennes ailes du moulin Lorge ont donc été réutilisées et remplacées sur le moulin Defrenne afin qu'il puisse tourner à nouveau. En ce qui concerne le mécanisme intérieur, celui-ci moyennant l'accord de l'administration communale, a été coupé dans le bois de Grand-Leez. Ainsi, le tronc principal de 8 mètres de haut des meules est fait en chêne venant du bois communal. C'est le 17 octobre 1972 que le moulin Defrenne a été classé comme patrimoine exceptionnel de Wallonie. Afin de conserver un des derniers moulins de Wallonie en état, le moulin Defrenne a fait l'objet de rénovations et de restaurations principalement sur la toiture et les ailes à partir de 1984. En 1984, les ailes ont donc été enlevées pour être par la suite remplacées en 1990 par des nouvelles sur lesquelles de nouvelles toiles étaient accrochées et permettaient au moulin de mieux prendre le vent. Bien sûr la toiture a aussi été remplacée en même temps que le remplacement des ailes du moulin.

Le moulin Defrenne est situé à un endroit économiquement intéressant pour lui. En effet, il est situé à proximité d'autres moulins : le moulin Lorge, situé dans le même village et les moulins Michaux et Staquet qui sont situés dans la même commune. Les fermiers du village ou des alentours venaient en calèche pour déposer leur froment, leur orge, ... pour faire moudre leur grain et obtenir de la farine. Le moulin se devait donc d'être positionné à un endroit stratégique non loin des fermes. Le meunier a expliqué que les meilleurs clients dans le passé étaient : la ferme de la Converterie, la ferme Marache, et le château ferme de Petit-Leez. Le moulin pouvait produire deux types de farine, la farine panière qui permettait de faire du pain et la farine fourragère qui était destinée pour le bétail. Au départ, le moulin pouvait remplir des sacs de 100kg, mais aujourd'hui c'est limité à 50kg.

Aujourd'hui, le moulin appartient toujours à Jean Defrenne et à sa femme Simone Loise. Avant, ils étaient les propriétaires du moulin et des bâtiments autour mais actuellement ils ne le sont plus. Les bâtiments comme la taverne, la salle de réception, le hangar et le garage appartiennent à de nouveaux propriétaires et font l'objet d'un projet d'aménagement. Ils sont encore ravis tout de même de pouvoir faire connaître leur patrimoine au monde qui désirerait en apprendre davantage en visitant le moulin.

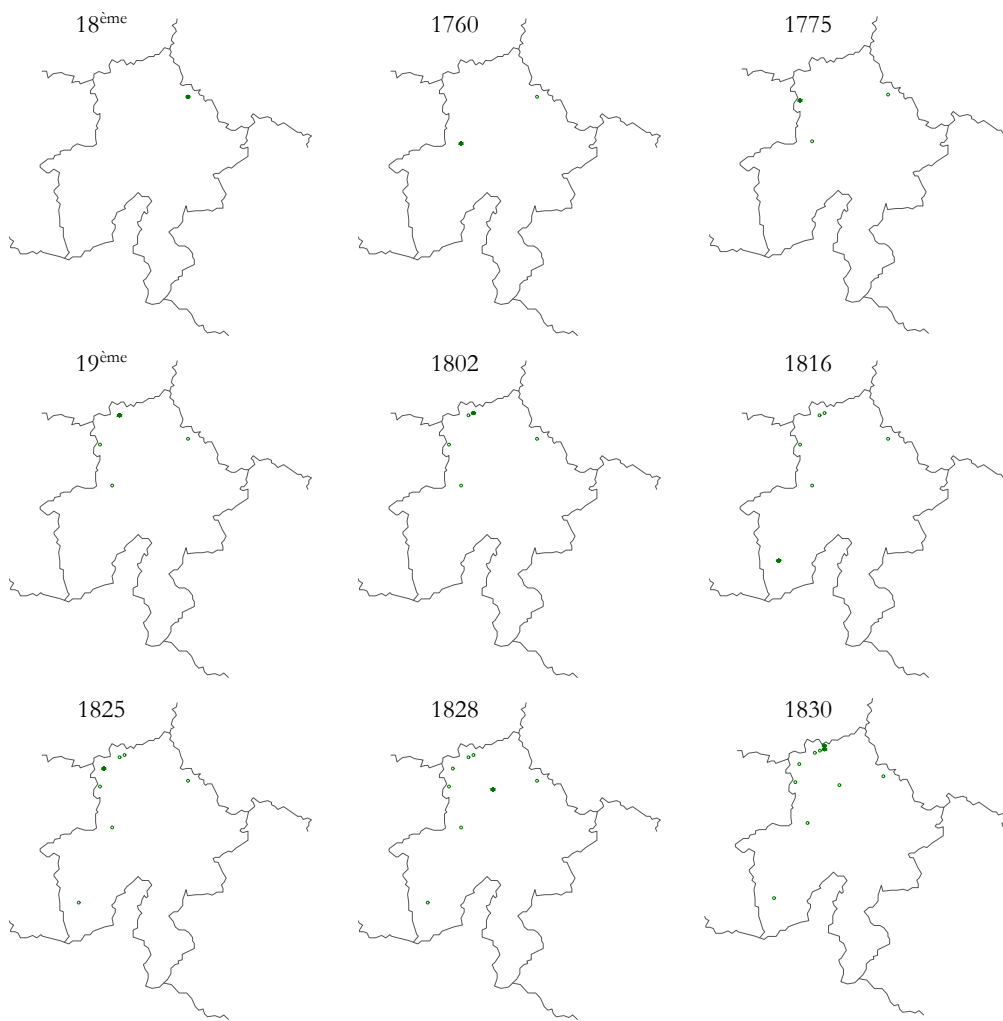


Fig. 79  
REGOUT, C. *Les moulins à vent du Namurois*. 2024.

#### 4.2.3 Le moulin et ses alentours – le Namurois

Il existe 10 moulins à vent dans la province de Namur dont 4 se situent dans la commune de Gembloux. Le premier moulin est apparu à Andenne au 18<sup>ème</sup> siècle, c'est le moulin de Stud. Ensuite en 1760, c'est le moulin de Scry à Mettet qui a été suivi de près par l'arrivée du moulin des Golettes en 1775 à Sambreville. Après cela, le moulin Staquet et le moulin Michaux situés tous deux à Gembloux, ont vu le jour dans le début du 19<sup>ème</sup> siècle. Par la suite, c'est le moulin de Géronsart apparu en 1825 à Couvin puis le moulin de Tongrinne à Sombreffe qui le suit 9 ans après suivi encore 3 ans après par le moulin Massinon à Belgrade. Enfin, le moulin Lorge et le moulin Defrenne sont apparus dans la même période vers 1830 aussi à Gembloux.

En ce qui concerne les moulins à vent du Namurois, aucun d'entre eux ne sont encore fonctionnels aujourd'hui. Ils ont tous été soit abandonnés et donc sont en état de ruine aujourd'hui ou alors ils ont été réhabilités, donc ils ont d'autres fonctions. Le seul moulin de la province à avoir garder sa fonction initiale est le moulin Defrenne. De même, aucun des moulins cités plus haut ne sont classés mis à part le moulin des Golettes qui a été classé en 1988 et le moulin Defrenne classé comme patrimoine exceptionnel en 1972. Tous les moulins sont du même type. Ce sont tous des moulins tour, c'est-à-dire qu'ils ont tous une base de forme conique qui est constituée soit de pierres soit de briques. Cette base est surmontée d'une toiture souvent en forme de cloche qui tourne en fonction de l'orientation du vent afin de mettre les ailes dans le bon sens, face au vent.

Les quatre moulins situés dans la même commune communiquaient entre eux dans le passé. En effet, monsieur Defrenne a expliqué que le monde de la meunerie était petit et que tous les meuniers se connaissaient. C'est comme cela qu'il a parlé du moulin Lorge, du moulin Michaux et du moulin Staquet qui sont situés tous les trois les uns près des autres. Les moulins à vent sont souvent situés sur des buttes ou en hauteur pour prendre plus facilement le vent. Apparemment, lorsque l'on est au sommet du moulin on pourrait apercevoir les autres moulins dans les alentours. Ils savaient communiquer entre eux grâce au langage des ailes afin de savoir s'il y avait un problème ou pas. Mis à part le moulin Defrenne, aucun d'entre eux n'a encore ses ailes fixées à la toiture donc il serait compliqué aujourd'hui d'imaginer ce genre de décodage de langage même si on voulait l'essayer.

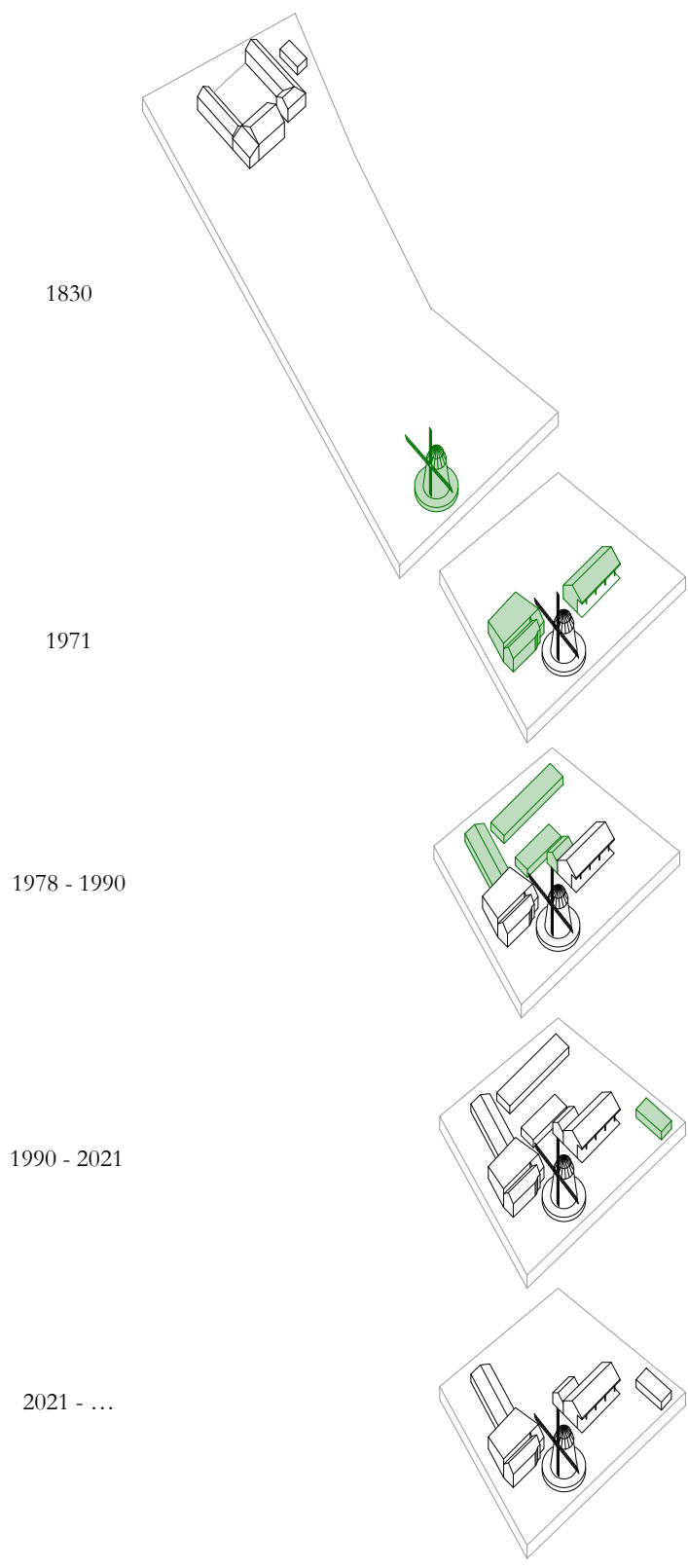


Fig. 80  
REGOUT, C. *L'évolution du bâti*. 2024.

#### 4.2.4 Évolution du bâti

Le site sur lequel le moulin Defrenne est implanté est composé de différents bâtiments. Ceux-ci forment un ensemble qui fonctionnait avec le moulin. Les abords du moulin telle que sa propriété ont aussi évolué dans le temps.

Comme énoncé précédemment, une partie des bâtiments a changé de propriétaire. Mais pour évoquer l'évolution du bâti, nous considérerons l'ensemble du bâti sans tenir compte de ce changement.

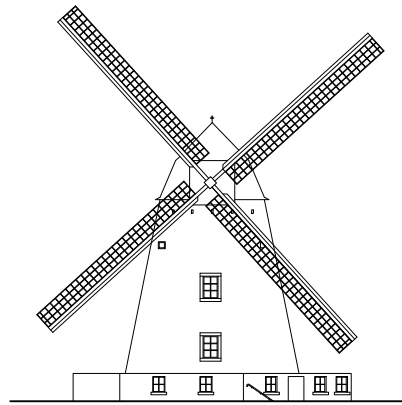
Les bâtiments n'ont pas tous été construits en même temps. Le premier bâtiment qui est apparu en 1830 est le moulin bien sûr. Comme dit précédemment, il a été construit par un fils sur la propriété de la ferme de ses parents qui est située au bout de la rue. Par la suite, ce sont le hangar/grange et la maison du meunier qui sont apparus. Les premières informations à propos de ces bâtiments datent de 1971 grâce à une photo aérienne où l'on voit les deux nouveaux bâtiments. C'est en 1978 que quatre nouveaux bâtiments ont pris place sur les lieux du moulin. Ce sont la salle des fêtes, le garage, un des hangars agricoles et l'étable. Par la suite, en 1990 ce sont deux petites annexes agricoles qui ont été bâties. Pour terminer, depuis 2021, un projet de réhabilitation a été approuvé sur certains des bâtiments de l'ensemble du moulin. Afin de mener le projet à bien certains bâtiments ont été détruits comme le hangar agricole et l'étable. Cela a engendré certaines difficultés sur la bonne compréhension de ceux-ci car il existe très peu d'informations sur ces bâtiments-là.

Les bâtiments ont évolué en fonction de la popularité du moulin., c'est-à-dire qu'au plus de clients il y avait, au plus de personnes s'y intéressaient, au plus le moulin et son ensemble prenaient de l'ampleur tant au niveau historique qu'au niveau du bâtiment. Sur la carte Vandermaelen datant de 1846, on peut apercevoir de petits chemins pédestres à proximité du moulin. Ceux-ci rejoignent le centre du village de Grand-Leez et celui de Petit-Leez. Cela permettait aux habitants de venir chercher ou déposer les grains à faire moudre ou la farine. C'étaient des éléments importants pour l'économie du village. Ceux-ci au fur et à mesure des années ont disparu. Aujourd'hui, il est impossible de les repérer.



Fig. 81

Inconnu. *Moulin defrenne*. s.d.

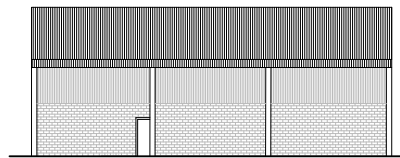


Elévation façade OUEST – Moulin Defrenne



Fig. 82

Regout, C. *Le hangar, la grange*. 2024.

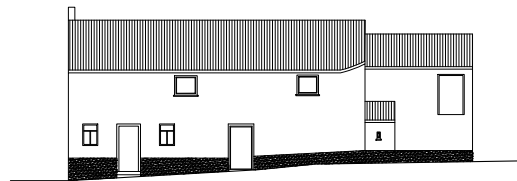


Elévation façade SUD – Hangar



Fig. 83

MASSET, M. *Carte ancienne du moulin Defrenne*. s.d.

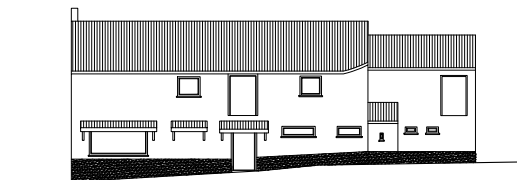


Elévation façade SUD – Avant : Maison du meunier



Fig. 84

Inconnu. *Intérieur de la taverne*. s.d.



Elévation façade SUD – Après : Taverne

Fig. 85

REGOUT, C. *Élévations*. 2024.

## 4.2.5 Évolution des fonctions du bâti

### *a. Le moulin Defrenne*

Le moulin Defrenne est un type de moulin tour. Au départ, il n'y avait pas de cave ou de socle à la base du moulin. C'était uniquement une butte en terre. Le moulin mesure 15 mètres de haut en partant de la base de la tour jusqu'à la girouette. Les murs sont extrêmement épais, ils mesurent 1,20 mètres d'épaisseur à la base de la tour pour 80 centimètres en haut. Les ailes ont une envergure de 25 mètres. En effet, celles-ci mesurent 12,5 mètres de long chacune. Telles les voiles d'un bateau, les ailes sont légèrement courbées comme une cuillère pour leur permettre de mieux prendre le vent. A l'origine, les meules fonctionnaient grâce à la force du vent. Ensuite, les ailes tournaient grâce à l'installation d'une machine à vapeur. Le socle, la cave ont été construits sous la tour du moulin pour venir y placer la machine. Les ailes ont tourné par la suite grâce au gazogène et puis grâce à un moteur électrique. Aujourd'hui, celles-ci peuvent encore être activées par la force du vent seulement si la météo le permet. En effet, le moulin peut être activé lorsqu'il y a 5 beauforts, c'est-à-dire environ 40 à 50 km/h de vent. Pour terminer, soulignons qu'autrefois, la toiture était faite de carton bitumé mais après l'incendie celle-ci a été rénovée et reconstruite en ardoises naturelles.

Le moulin a toujours gardé sa seule et unique fonction au cours des années, moudre du grain. Le meunier a expliqué que le moulin moulait en général principalement du froment mais que rien ne l'empêchait de moudre d'autres céréales. Il suffisait dans ce cas de régler et d'ajuster l'écartement des meules.

### *b. La grange, le hangar*

Le bâtiment 2, considéré comme la grange ou le hangar par le meunier, est un bâtiment que toute ferme ou bâtiment en lien avec l'agriculture se doit d'avoir. Ce bâtiment servait principalement à stocker les calèches pour le transport des sacs de grains ou de farine. Les engins pour travailler dans les champs y étaient également stockés là. Aujourd'hui, il sert plus de débarras ou de sorte de garage ou on peut y voir toutes sortes de matériaux tels que des planches en bois ou encore des véhicules.

La structure principale est en bois et le parement extérieur est fait en briques sur lesquelles une peinture blanche a été appliquée. La toiture et une partie du mur est recouverte de tôle.

### *c. La maison du meunier*

Ce bâtiment est un des bâtiments principaux de l'ensemble du moulin. En effet, celui-ci est là depuis le départ. Il a eu différentes fonctions au fil des années. En effet, à la base, ce bâtiment était la maison du meunier. Le meunier pouvait donc être en permanence proche de son moulin au cas où il y aurait un problème. Le métier de meunier est un métier où on écoute, notamment la machinerie. Jean Defrenne a expliqué que son grand-père était devenu aveugle au fil des années et que cela ne l'avait pas empêché de continuer de professer. Lorsque le temps était



La salle des fêtes

Fig. 86

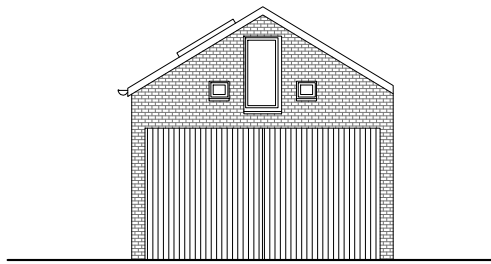
Inconnu. *Salle des fêtes*. s.d.



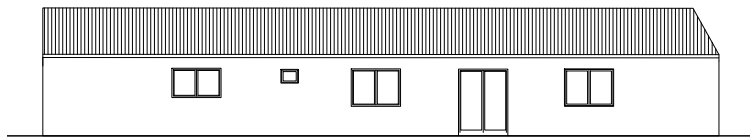
Bâtiment de stockage et atelier

Fig. 87

MASSET, M. *Étables*. s.d.



Elévation façade OUEST – Garage / Atelier



Elévation façade OUEST – Salle des fêtes

Fig. 88

REGOUT, C. *Élévations*. 2024.



L'intérieur de la salle des fêtes

Fig. 89

MASSET, M. *Intérieur salle des fêtes*. s.d.

favorable et que le moulin tournait, il dormait au pied du moulin pour pouvoir écouter la machinerie et savoir en cas de problème agir directement. Le meunier devait donc être rapidement sur les lieux si c'était nécessaire.

Ce bâtiment a ensuite eu la fonction de taverne et pour une partie de boulangerie. En effet, un ancien four à pain était sur les lieux et ils pouvaient produire leur propre pain avec leur propre farine. Ils revendaient la farine qu'ils récupéraient des céréales que les fermiers venaient déposer aux différentes boulangeries du village. Cependant, ils avaient aussi leurs propres champs de froment et pouvaient faire de la farine et du pain par eux-mêmes. Ils avaient donc aménagé une partie de la taverne pour accueillir des clients qui désiraient en acheter. La taverne a été la dernière utilisation avant que le bâtiment ne change de propriétaire et elle sera transformée en gîtes. Le changement de fonction se voit aussi sur les vieilles photos qu'on peut retrouver sur la façade du bâti.

#### *d. La salle des fêtes et l'atelier*

La salle des fêtes et l'atelier ont été construits au même moment. La salle des fêtes est située dans le prolongement de la taverne ou l'ancienne maison du meunier. Le moulin ayant accueilli de nombreux événements de village à sa base se devait d'avoir une salle de fête pour accueillir tout le monde. L'atelier quant à lui est annexé à la grange, au hangar. Il était utilisé comme garage et comme atelier.

Les murs de la salle des fêtes sont composés de blocs de béton et la toiture est faite en tôle. Le garage ou atelier quant à lui est fait de briques et sa toiture en tuiles, tout comme l'ancienne maison du meunier ou la taverne.

#### *e. Les bâtiments de stockage et l'étable*

Les bâtiments sont repris ici ensemble car ce sont des bâtiments qui ont des fonctions similaires. Ce sont tous des bâtiments agricoles qui en fonction des années ont évolué avec le temps. Certains sont encore visibles aujourd'hui et d'autres ont été détruits et ne sont plus visibles. Ce sont aussi des bâtiments sur lesquels il y a très peu d'informations, telles que des anciens documents, photos, ...

Il y avait un bâtiment qui était une étable située à côté de la prairie dans laquelle il y avait des bovins. A côté de l'étable, il y avait un bâtiment qui servait de stockage sûrement pour le fourrage et pour le matériel dont ils avaient besoin pour l'élevage. Ces deux bâtiments ne faisaient plus partie de la propriété des Defrenne et ont été détruits. Le bâtiment plus en retrait à l'arrière du moulin en revanche appartient toujours aux Defrenne et est une annexe agricole. Dans tous les cas, les bâtiments sont composés de blocs en béton avec une toiture en tôle et ils sont fonctionnels, sans valeur architecturale particulière.



Chantier



Moisissures sur le mur dû au vent et à l'eau



Infiltration d'eau à travers la toiture



Façade au nord beaucoup plus impactée que la façade au sud

Fig. 90  
REGOUT, C. *État des lieux*. 2024.



L'intérieur de la maison du meunier pendant chantier.



L'intérieur de la cuisine de la salle des fêtes avant chantier.

Fig. 91  
MASSET, M. *État des lieux avant travaux*. s.d.

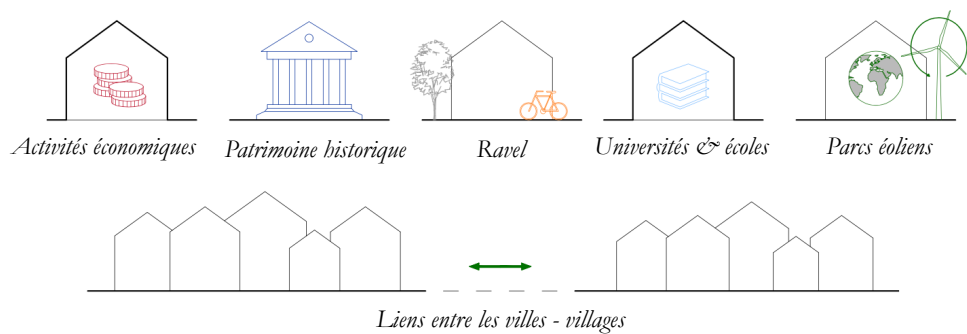
#### 4.2.6 État sanitaire

En ce qui concerne l'état sanitaire du lieu, il était très compliqué de le réaliser étant donné que le moulin Defrenne est en plein chantier pour un nouveau projet, en sachant que le chantier a débuté en 2021. Cependant, il était tout de même possible de faire un état sanitaire sur les deux bâtiments sur lesquels le projet n'intervient pas qui sont le moulin et la grange/hangar.

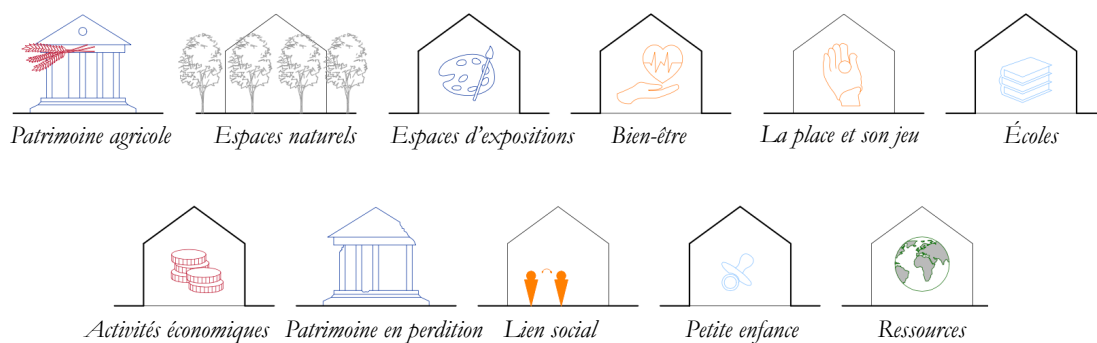
Le moulin comporte certaines pathologies principalement dues à l'humidité mais aussi dues au vent. En effet, le moulin est situé sur une butte afin qu'il puisse prendre correctement et facilement le vent. Cela fait vibrer l'entièreté du moulin et cela engendre des déformations dans les structures faites en bois. Lors de la visite sur place, il était intéressant de tester la force que le vent avait sur le moulin en posant sa main sur le tronc central du mécanisme qui traverse tous les étages. Celui-ci tremblait énormément. Les structures des planchers dans le moulin sont faites de poutres en chêne massif car c'est le bois le plus résistant et qu'il doit porter le poids du plancher mais surtout celui des meules qui font au total 4000kg à elles seules. Le moulin est un édifice vivant, le vent le fait vivre et donc celui-ci bouge avec le temps. Des fissures importantes peuvent s'apercevoir à l'intérieur du moulin mais rien qui ne poserait problème à la stabilité du bâtiment, selon le meunier. L'étanchéité du bâtiment joue aussi un grand rôle dans la dégradation de celui-ci. Les murs sont constitués uniquement de briques donc l'eau arrive à s'infiltrer directement à l'intérieur du bâtiment. En effet, l'orientation du moulin orienté nord-sud, joue un grand rôle dans l'humidité qu'il y a sur les murs. Sur la photo ci-dessous, on peut apercevoir que la façade située au nord est beaucoup plus impactée par l'humidité que la façade au sud. Il y a aussi un problème d'infiltration au niveau du dernier étage à cause de la toiture qui n'est plus assez étanche à un endroit. Le mécanisme des meules est encore intact et peut être encore utilisé pour moudre. Au niveau de la cave, il y a des remontées d'eau qui viennent du sol car pour rappel, la cave n'était pas là dans les premières années du moulin, elle est arrivée par la suite.

En ce qui concerne la grange/ hangar, celui-ci est en bon état.

### Échelle du territoire



### Échelle du village



### Échelle du bâti

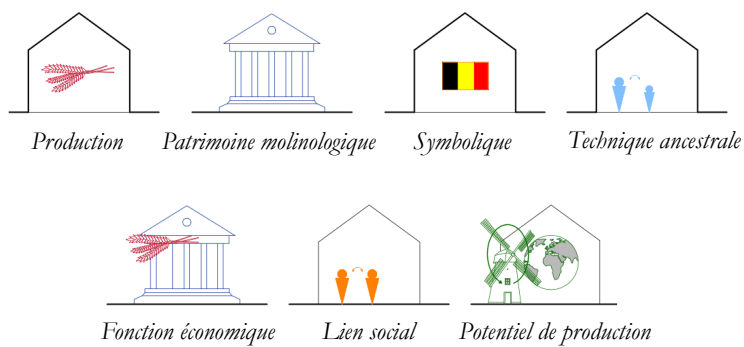


Fig. 92  
REGOUT, C. *Analyse programmatique*. 2024

### 4.3 Le programme projeté

Le village de Grand-Leez, situé sur le plateau limoneux fait partie d'une région agricole reconnue pour sa production de céréales. En effet, c'est là que la plupart des céréales du pays sont cultivées. Le village ayant autrefois une fonction agricole, il est aujourd'hui devenu une cité-dortoir. Il y a un manque d'affluence vers ce village. L'objectif du travail est donc de redynamiser le village en développant l'économie locale et en utilisant comme levier le moulin à vent encore fonctionnel, le moulin Defrenne. Pour cela, comme analysé précédemment, l'économie locale travaille sur trois échelles : celle du territoire, celle du village et celle du bâti. A chacune de ces échelles, correspondent certains critères d'analyse pour vérifier si un projet, ou si une activité est d'intérêt local ou pas.

#### *a. L'échelle territoriale*

D'abord, il y a l'échelle territoriale ou l'analyse des ressources, des activités et des acteurs déjà existants et ses manquements pour lier le village à son territoire. Cette analyse est faite sur un rayon de 10 kilomètres suivant la logique de la colloque du CPDT (cf. 3.2.2. *a. Le rapport entre le village du site et le territoire*). Lorsqu'un cercle de 10 kilomètres de rayon est tracé autour du village de Grand-Leez, celui-ci touche de nombreux villages et deux grandes villes principales, Gembloux et Perwez.

#### Opportunités et manquements

Ces deux villes permettent de bénéficier de l'attrait qu'elles ont de base mais également des acteurs et des activités qu'elles peuvent offrir. En effet, ces villes regorgent d'un potentiel d'activités telles que des écoles, une université dans le cas de la ville de Gembloux, un patrimoine à mettre en valeur mais également des activités économiques telles que des brasseries et notamment la brasserie de Bertichamps ou encore Gembloux Beer qui est une coopérative. Tous ces potentiels mis en lien avec le village de Grand-Leez lui permettent d'avoir des opportunités de développement économique local. Les villages dans les alentours sont également des villages agricoles favorisant l'échange de produits et l'entraide entre les villages. Le village de Grand-Leez est également situé dans une zone favorisant les énergies alternatives car celui-ci se situe à proximité de nombreux parcs éoliens. A proximité se trouvent des moulins qui peuvent former un potentiel de création de réseaux de meuniers locaux si le projet venait à aboutir. Le principal manquement entre les différents villages et villes avec le village de Grand-Leez, est le lien entre ceux-ci.

#### *b. L'échelle du village*

Ensuite, il y a l'échelle du village ou des pôles ont été identifiés permettant le développement économique local. Tout comme à l'échelle du territoire, il est important d'analyser le village afin d'identifier ce qui existe déjà et ce qui manque pour former les différents pôles. Cela permet de prendre connaissance du potentiel du site mais également de ses opportunités d'activités et de ses manquements.



### Opportunités et manquements

Le village de Grand-Leez dispose de pas mal d'opportunités à prendre et à réactiver dans le cadre d'un projet. En effet, en ce qui concerne le pôle économique, le village dispose d'un ancien moulin à vent encore fonctionnel mais également de fermes pouvant ensemble réactiver les secteurs économiques primaire, secondaire et tertiaire. Concernant le pôle social, le village dispose d'une place qui a besoin d'être réactivée car celle-ci est actuellement un parking. Occasionnellement, il s'y passe des activités telle que le jeu qui caractérise le village car c'est un des derniers villages du Namurois à y jouer à la balle pelote. Après cela, en ce qui concerne le pôle culturel, le village regorge d'un patrimoine agricole à remettre en lumière ainsi que des pratiques ancestrales attenantes. Il dispose aussi d'espaces d'expositions ou d'événementiel à réactiver mais également d'espaces naturels, endroits idéals pour se ressourcer. Des écoles existent également ce qui est bénéfique pour le pôle éducatif. Enfin, en ce qui concerne le pôle énergétique, le village profite d'une situation idéale. En effet, il se situe à proximité du parc éolien de Perwez mais il disposait autrefois également d'un moulin à eau et de deux moulins à vent qui peuvent être réactivés pour leur donner une fonction de production d'énergie. Ce ne sont également pas les ressources naturelles qui manquent dans ce village composé, de bois, de vergers, de champs et de prés. Le principal manquement dans ce village est son manque de vie villageoise.

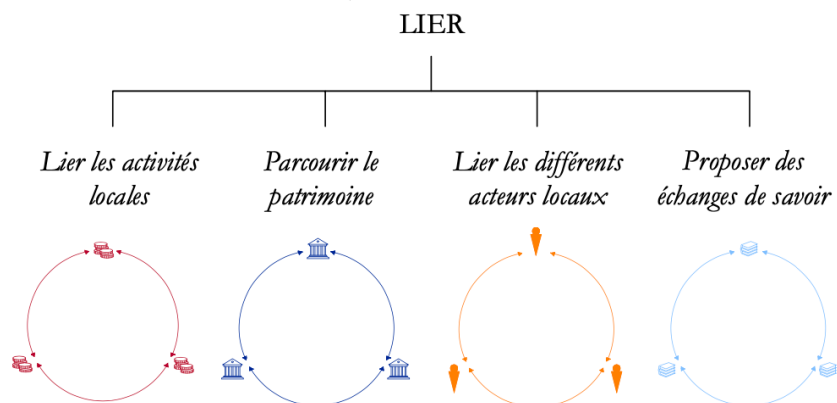
#### *c. L'échelle du bâti*

Le moulin Defrenne est un édifice symbolique pour les villageois de Grand-Leez. Il a déjà été reconstruit à l'aide de tous les villageois après l'incendie qui l'a touché autrefois. Il fait partie des derniers édifices du patrimoine agricole Grand-Leezien encore en fonction.

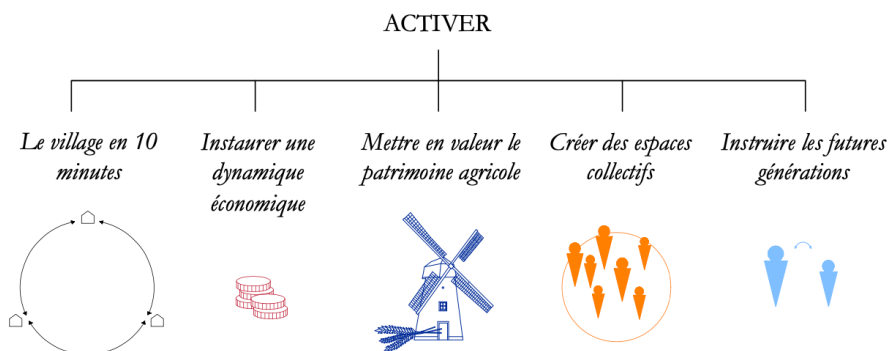
### Opportunités et manquements

Le moulin est un symbole à sauvegarder pour les villageois. Il fait partie d'un patrimoine molinologique important qui est en péril. Sa technique ancestrale doit donc perdurer dans le temps et être mise en avant. Il formait autrefois la base de l'économie du village de Grand-Leez ce qui est un bon levier pour redynamiser le village au moyen d'un édifice faisant partie intégrante du village mais également des mémoires. L'idée est de se baser sur ce qu'un moulin peut produire c'est-à-dire de la farine, des co-produits valorisables en alimentation humaine et des sous-produits valorisables en alimentation animale. Son manquement principal est qu'il n'y a pas de reprenneur pour le moulin.

Échelle du territoire



Échelle du village



Échelle du bâti

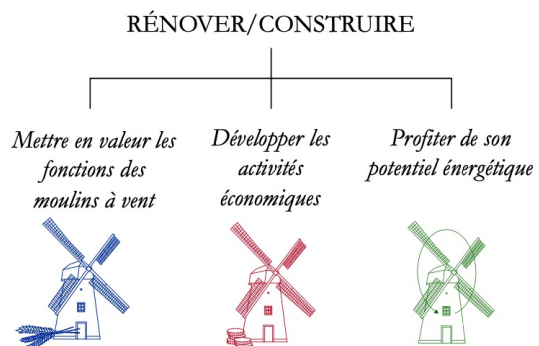


Fig. 93  
REGOUT, C. *Démarche conceptuelle*. 2024

## 4.2 La démarche conceptuelle

L'analyse des opportunités et des manquements des critères locaux aux différentes échelles a permis l'identification des potentiels d'activités de chacune d'entre elles. Cela a permis d'élaborer différentes stratégies pour chaque échelle permettant de développer l'économie locale.

### Lier – échelle territoriale

A l'échelle du territoire, le manquement principal identifié est le manque de liens entre les différents acteurs locaux qui sont dans ce cas-ci les villages et les villes. Grâce à la recherche théorique, différentes manières de lier des villages et des villes ont été identifiées afin de subvenir aux besoins des différents pôles agissant à l'échelle du village.

La première façon de lier les territoires est le pôle économique permettant de mettre en évidence les activités économiques des autres villages comme des coopératives, des restaurants locaux, des brasseries locales,... et de créer un partenariat ensemble. Par exemple, l'orge récoltée à proximité du moulin Defrenne peut être vendue à petit prix aux brasseries de Gembloux en échange de bières qui seront vendues dans les magasins de Grand-Leez mais également dans les restaurants. Cela crée une relation pérenne entre les activités économiques qui se base sur le fonctionnement des moulins à vent en relation avec les fermiers d'autrefois.

Le fait que les villes et les villages regorgent d'édifices patrimoniaux importants dans l'histoire de la région, permet d'imaginer un circuit patrimonial passant de village en village pour remettre en valeur ces bâtiments historiques et réactiver les pôles culturels des différents villages.

Ensuite, il y a les écoles qui peuvent jouer un grand rôle dans le développement du pôle éducatif des villages grâce aux « classes vertes » permettant de faire visiter aux élèves des villages agricoles, avec leur histoire, leur patrimoine mais également des ateliers permettant d'utiliser des techniques ancestrales comme celle du moulin à vent. Le moulin Defrenne proposait autrefois des ateliers de ce genre où les élèves pouvaient mettre les mains dans la farine et participer à la mouture des céréales.

Pour cela, les moyens de transport doivent être favorisés et développés ainsi que la mobilité douce privilégiée. Cela favorisera le déplacement des personnes habitant dans les villages voisins mais également le lien social.

### Activer – échelle du village

A l'échelle du village, celui-ci peut être réactivé au moyen des différents pôles identifiés qui de plus seront liés aux activités des villages et villes voisins ce qui favorisera leur développement.

D'abord, en ce qui concerne le pôle économique, celui-ci sera réactivé principalement grâce au projet autour du moulin à vent. Le circuit court est mis en avant grâce à la proximité entre la production se faisant autour du moulin Defrenne, la transformation se faisant dans le moulin



Defrenne, la distribution et la consommation par les villageois se faisant au moulin Defrenne .Les villageois savent donc d'où viennent leurs produits locaux.

Ensuite, concernant le pôle culturel, celui-ci est remis en valeur grâce au circuit patrimonial proposé à l'échelle du territoire, permettant de mettre en lumière le lieu de l'ancien château du village mais également les moulins à vent et à eau ainsi que les fermes qui font partie intégrante de l'histoire du village. Les espaces naturels de ressourcements sont également mis en évidence grâce à l'ajout d'une bibliothèque permettant de profiter pleinement de ceux-ci.

Enfin, le pôle éducatif et le pôle social sont également réactivés au moyen de l'installation d'une crèche permettant aux jeunes parents de ne pas devoir aller dans un autre village et de pouvoir rester dans le village. Le manque d'espaces collectifs et l'absence d'activités sur la place du village est aussi un point à améliorer afin de créer du lien social.

#### Construire / rénover – échelle du bâti

A l'échelle du bâti, c'est plutôt au niveau de la construction et/ou de la rénovation que le développement économique local va agir. La démarche low-tech va être privilégiée favorisant les matériaux durables et performants. Ceux-ci doivent provenir du territoire local qui dans ce cas-ci est la Belgique. La conception du projet est pensée de telle manière que l'optimisation des ressources tant énergétiques que naturelles soient privilégiées afin d'obtenir un bâtiment pouvant être autonome et si un surplus de production intervient, alors celui-ci sera injecté dans le réseau local pouvant en faire profiter d'autres.



## BIBLIOGRAPHIE

### Mémoire et travail de fin d'études

**CALLANT, Olivier (2001).** *Le moulin à vent – Disparition d'un témoin de notre architecture industrielle.* Travail de fin d'études dans le but d'obtenir un grade de licencié en architecture, Saint-Luc, Bruxelles.

**DECLERCK, Simon (2023).** *Agriculture et architecture agricole en Hesbaye : Transmission d'un patrimoine confronté à des enjeux nouveaux.* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

**DELCROIX, Lucile (2022).** *Comment favoriser la dynamique agricole locale grâce à un projet architectural ?* Travail de fin d'études de master en architecture, Tournai.

**ERREMBAUT DU MAISNIL ET DU COUTRE, Alix (2021).** *Comment réhabiliter le patrimoine lié à la voie d'eau pour qu'il retrouve sa fonction productive ? Mise en place d'une hypothèse méthodologique sur le Canal de Willebroeck.* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

**GÉRARD, Eline (2023).** *Réhabiliter les fermes à cour attenantes à leurs terres agricoles : un appui pour la culture locale ?* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

**JACQUEMIN, Gilles (2023).** *Ruines : la réappropriation par une communauté comme moteur de la préservation.* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

**LOPES, Céline (2020).** *Comment ré-interpréter un patrimoine territorial ordinaire pour nourrir un projet local ?* Travail de fin d'études de master en architecture, Tournai.

**SAMAIN, Juliette (2020).** *Affluent alimentaire. Le territoire agricole productif.* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

**VAN WILDER, François (2019).** *Patrimoine agricole : une typologie moteur d'activités économiques en milieu rural ? Cas d'étude : la ferme de la basse-cour de l'abbaye d'Aulne.* Travail de fin d'études de master en architecture, Bruxelles.

### Livres et articles

**ACMF. (2022).** *La route des Moulins à Vent Producteurs d'Electricité.* Rémi VALAIS Production.

**CRA-W. (2020).** *La recherche en agriculture biologique au Cra-W.* Gembloux : René Poismans

**CIVIDINO, Hervé. (2018).** *Les nouvelles architectures agricoles.* Paris : Le Moniteur.

**JAUNARD, Delphine. (2024).** « Meunier, de père en fils ... ou petite-fille ! » *Le sillon belge.* N°15. p16-19.

**MARRY, Solène. (2023).** *Architectures low-tech – sobriété et résilience.* Marseille : Parentheses Eds.

**RIVALS, Claude. (1977).** *Le Moulin à vent et le Meunier dans la société française traditionnelle.* Paris : SERG.

### Articles en ligne

**BSI. (s. d.).** « La Ville à 10 minutes. » Bsi.brussels.com. URL : <https://bsi.brussels/wp-content/uploads/sites/2/2021/10/PlaquetteV10min.pdf>

**CPDT. (2008).** « Identification des activités d'intérêt local et évaluation des besoins en matière de parcs locaux. » cpdt.wallonie.be. URL : <https://cpdt.wallonie.be/wp-content/uploads/2023/06/Annexe-2008-Identification-des-activites-dinteret-local-et-evaluation-des-besoins-en-matiere-de-parcs-locaux.pdf>

**DE DECKER, Kris, BARREAU, William, BOUT, Clémence, JOUAN, Julien (2009).** « Des usines alimentées par l'énergie éolienne : histoire (et futur) des moulins à vent industriels ». *Lowtechmagazine.* URL : <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2009/10/wind-powered-factories-history-and-future-of-industrial-windmills/>

**DEMANGEON, A. (1933).** « Villages et communautés rurales. Annales de géographie. » URL : [https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1933\\_num\\_42\\_238\\_10440#geo\\_0003-4010\\_1933\\_num\\_42\\_238\\_T1\\_0341\\_0000](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1933_num_42_238_10440#geo_0003-4010_1933_num_42_238_T1_0341_0000)

**FLEURY, Philippe (2018).** « L'invention du moulin à eau ». HAL. <https://hal.science/hal-01718863/document>

**GONTCHAROFF, Georges. (2002).** « Développement local : petite généalogie historique et conceptuelle. Extrait de la revue « Territoires ». » URL : [https://unadel.org/wp-content/uploads/2016/05/dev\\_local\\_gontcharoff\\_0.pdf](https://unadel.org/wp-content/uploads/2016/05/dev_local_gontcharoff_0.pdf)

**GONZALEZ, Emma. (2023).** « L'approche low-tech au service de la transition écologique ». URL : <https://www.tbmaestro.com/transition-ecologique/approche-low-tech-au-service-de-la-transition-ecologique/>

**HIMPENS, Amélie, STAUFFER, Vincent, MAZOLLIER, Catherine. (2020).** « Guide de conception d'une serre bioclimatique ». URL : [https://serre-bioclimatique.fr/wp-content/uploads/2023/11/SerreBioClimatique\\_GUIDE\\_numerique.pdf](https://serre-bioclimatique.fr/wp-content/uploads/2023/11/SerreBioClimatique_GUIDE_numerique.pdf)

**KUCHENBUCH, Ludolf. traduit par GUERREAU, Alain. (2023).** « Marx et le féodalisme. Sur le développement du concept de féodalisme dans l'œuvre de Karl Marx. » OpenEdition Journals. URL : <https://journals.openedition.org/acrh/25990>

**SPIRE, Arnaud. (2007).** « Des “Marx” pour « gens pressés ». » Cairn.info. URL : <https://www.cairn.info/revue-nouvelles-fondations-2007-1-page-173.htm#:~:text=On%20conna%C3%A9t%20le%20bon%20mot,l'ordinateur%2C%20je%20vous%20donnerai>

#### Sites

**Ademe.fr. (s. d.).** *Réussir la transition écologique.* URL : <https://www.ademe.fr/>

**Alliance-centrebw.be. (2022).** *Projet « Sur le champ » de l'In Bw à Mont-Saint-Guibert.* URL : <https://www.alliance-centrebw.be/projet-linbw-guibert/02/02/2022>

**Biowallonie.com. (s. d.).** *Qu'est-ce qu'un circuit court ?* URL : <https://www.biowallonie.com/documentations/quest-quun-circuit-court/>

**Capru.be. (2016).** *Politiques, programmes et acteurs du développement rural.* URL : <http://www.capru.be/liens>

**CPMR. (s. d.).** *Atelier N°5 – Développement économique local et innovations.* URL : [https://www.cpmr.org/pub/agenda/279\\_atelier\\_n05\\_fr.pdf](https://www.cpmr.org/pub/agenda/279_atelier_n05_fr.pdf)

**Economiecirculaire.wallonie.be. (s. d.).** *L'économie circulaire.* URL : <https://economiecirculaire.wallonie.be/fr/economie-circulaire>

**Eco-Eco. (2022).** *Économie locale ? Circulaire ?.* URL : <https://www.agence-eco-eco.fr/post/economie-locale-et-circulaire>

**Economielocale.be. (s. d.).** *Économie locale – d'autres pistes à explorer.* URL : <https://www.economielocale.be/economie-locale-be/definitions/>

**Gembloux.be. (s.d.).** *Le moulin Defrenne.* URL : <https://www.gembloux.be/loisirs/tourisme/gembloux-villages/grand-leez-1/le-moulin-defrenne>

**Géococonfluences.ens-lyon.fr. (2021).** *Secteurs de production ou secteurs économiques (primaire, secondaire, tertiaire).* URL : <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/secteurs-de-production-ou-secteurs-economiques-primaire-secondaire-tertiaire#:~:text=Le%20secteur%20primaire%20regroupait%20l,services%20marchands%20et%20non%20marchands.>

**GrandLeez.be. (s.d.).** *Histoire.* URL : <https://grandleez.be/locale.html>

**Grand-leez-petit-leez.be (s.d.).** *Le moulin Defrenne.* URL : [https://www.grand-leez-petit-leez.be/le\\_moulin\\_defrenne.htm](https://www.grand-leez-petit-leez.be/le_moulin_defrenne.htm)

- Inbw.be. (s. d.).** *Sur le champ – écosystème de relocalisation alimentaire.* URL : <https://www.inbw.be/sur-le-champ>
- Jaimemonpatrimoine.com. (2021).** *La roue tourne : du moulin à sang au moulin à vent.* URL : <https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1284/la-roue-tourne-du-moulin-a-sang-au-moulin-a-vent>
- L’atelier. (s. d.).** *Le guide du créateur d’activités en économie sociale et solidaire.* URL : [https://base.socioeco.org/docs/8426\\_guide-createur-ess.pdf](https://base.socioeco.org/docs/8426_guide-createur-ess.pdf)
- Les plats pays. (2023).** *Le moulin à vent, entre patrimoine, fierté nationale et symbole kitsch.* URL : <https://www.les-plats-pays.com/article/le-moulin-a-vent-entre-patrimoine-fierté-nationale-et-kitsch>
- Lezart.fr. (s. d.).** *Les ailes.* URL : <http://lezart.free.fr/moulin5.htm#:~:text=Comme%20pour%20les%20bateaux%2C%20les,imputescible%20et%20imperm%C3%A9able%20la%20toile.>
- Lowtechlab.org. (s. d.).** *C’est quoi une low-tech ?* URL : <https://lowtechlab.org/fr/la-low-tech>
- Ma.gouvernement.lu. (2024).** *Développement rural.* URL : <https://ma.gouvernement.lu/fr/developpement-rural.html>
- Maspalat-moulin.com. (s. d.).** *Le Mas Palat.* URL : <https://maspalat-moulin.com/>
- Moged.ifdd.francophonie.org. (s. d.).** *Économie de l’environnement.* URL : <https://www.moged.ifdd.francophonie.org/index.php/fr/composantes/economie-de-l-environnement/contexte>
- Molenechos.org. (1970).** *Molenecho’s / Belgisch Molenbestand.* URL : <https://www.molenechos.org/indexdb.php>
- Moulin-de-moulbaix.be. (s. d.).** *Un village à Moulbaix – à la rencontre de Joseph le meunier.* URL : <https://www.moulin-de-moulbaix.be/205-un-village-a-moulbaix-a-la-rencontre-de-joseph-le-meunier-2020>
- Réseau Wallon. (1997).** *Guide méthodologique pour l’analyse des besoins locaux d’innovation.* URL : [https://www.reseauwallonpac.be/sites/default/files/27427\\_guide\\_m\\_thodologique\\_pour\\_l\\_analyse\\_des\\_besoins\\_locaux\\_d\\_innovation.pdf](https://www.reseauwallonpac.be/sites/default/files/27427_guide_m_thodologique_pour_l_analyse_des_besoins_locaux_d_innovation.pdf)
- 3cles.wordpress.com (s. d.).** *Gembloux est et a été.* URL : <https://3cles.wordpress.com/2017/08/11/moulin-defrenne/>

### Vidéos

**DULUCQ, Olivier. (2019).** Le CNFPT. « Eléments d’histoire du mouvement du développement local ». Youtube. 00 : 00 : 28. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=DUNpi1BOBBw>

### Discussions et informations

**DEFRENNE, Jean. (2023).** « Interview à propos du moulin Defrenne. » Interviewé par Regout, C.  
**MASSET, Magali. (2023).** « Discussion à propos du moulin Defrenne. » par Regout, C.

## ICONOGRAPHIE

- Figure 1 :** REGOUT, C. *L'histoire du développement économique local*. 2024.
- Figure 2 :** REGOUT, C. *L'histoire du développement économique local*. 2024.
- Figure 3 :** REGOUT, C. *L'économie sociale et solidaire*. 2024.
- Figure 4 :** REGOUT, C. *L'économie circulaire*. 2024.
- Figure 5 :** REGOUT, C. *L'économie rurale*. 2024.
- Figure 6 :** REGOUT, C. *L'économie environnementale*. 2024.
- Figure 7 :** REGOUT, C. *Les acteurs locaux*. 2024.
- Figure 8 :** REGOUT, C. *Les critères du développement économique local*. 2024.
- Figure 9 :** REGOUT, C. *Les principes de la démarche low-tech*. 2024.
- Figure 10 :** BURIAN, Z. *Les premiers agriculteurs*. s.d. URL : <https://www.hominides.com/articles/les-premiers-agriculteurs-2/>
- Figure 11 :** CASSIERS, H. *Le Pays de Waes*. s.d. URL : <https://journals.openedition.org/belgeo/10178>
- Figure 12 :** SELL, C. *Mountain farm oil*. s.d. URL : <https://www.shopiowa.com/product/mountain-farm-oil-painting-by-cris-sell/>
- Figure 13 :** REGOUT, C. *Les besoins locaux des villages*. 2024.
- Figure 14 :** REGOUT, C. *Le pôle économique*. 2024.
- Figure 15 :** REGOUT, C. VERMEULEN, A. *Le pôle énergétique*. 2024.
- Figure 16 :** REGOUT, C. *Le pôle social*. 2024.
- Figure 17 :** REGOUT, C. *Le pôle culturel*. 2024.
- Figure 18 :** REGOUT, C. *Le pôle éducatif*. 2024.
- Figure 19 :** REGOUT, C. *Les bénéfices de la démarche low-tech*. 2024.
- Figure 20 :** REGOUT, C. VERMEULEN, A. *Le bâti du pôle économique*. 2024.
- Figure 21 :** REGOUT, C. VERMEULEN, A. *Le bâti énergétique*. 2024.
- Figure 22 :** REGOUT, C. *Le bâti social*. 2024.
- Figure 23 :** REGOUT, C. *Le bâti culturel*. 2024.
- Figure 24 :** REGOUT, C. *Le bâti éducatif*. 2024.
- Figure 25 :** REGOUT, C. *La construction low-tech*. 2024.
- Figure 26 :** REGOUT, C. *Le circuit court*. 2024.
- Figure 27 :** REGOUT, C. *Le circuit court*. 2024.
- Figure 28 :** REGOUT, C. *Synthèse – le développement économique local*. 2024.
- Figure 29 :** Inconnu. *Moulin à sang*. s.d. URL : <https://www.vocance.fr/La-minoterie.html>
- Figure 30 :** Inconnu. *Moulin à nef*. s.d. URL : <https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1284/la-roue-tourne-du-moulin-a-sang-au-moulin-a-vent>
- Figure 31 :** Inconnu. *Moulin à sang et sa meule verticale*. s.d. URL : <https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1284/la-roue-tourne-du-moulin-a-sang-au-moulin-a-vent>
- Figure 32 :** Inconnu. *Moulin à eau*. s.d. URL : <https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1284/la-roue-tourne-du-moulin-a-sang-au-moulin-a-vent>
- Figure 33 :** Inconnu. *Moulin à vent au XIIIe siècle*. s.d. URL : <https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1284/la-roue-tourne-du-moulin-a-sang-au-moulin-a-vent>
- Figure 34 :** Inconnu. *Moulin Gustot*. s.d. URL : <https://aufildenosdecouvertes.com/2022/07/03/promenade-du-moulin-86km/>
- Figure 35 :** Inconnu. *La minoterie Forest*. s.d. URL : <https://www.usinenouvelle.com/article/la-minoterie-forest-finalise-un-investissement-de-5-millions-d-euros.N937149>
- Figure 36 :** CASSIERS, H. *Le Pays de Waes*. s.d. URL : <https://journals.openedition.org/belgeo/10178>
- Figure 37 :** REGOUT, C. *Les fonctions de transformations*. 2024.
- Figure 38 :** REGOUT, C. *La fonction de pompe*. 2024.
- Figure 39 :** REGOUT, C. *La fonction de communication*. 2024.

**Figure 40** : REGOUT, C. *Les emplacements des moulins à vent*. 2024.

**Figure 41** : Inconnu. *Moulin Gustot*. s.d. URL : <https://aufildenosdecouvertes.com/2022/07/03/promenade-du-moulin-86km/>

**Figure 42** : Inconnu. *Moulin de Chassartt*. s.d. URL : <https://visitfleurus.be/wagnelee/>

**Figure 43** : Inconnu. *Moulin d'Argenteuil*. s.d. URL : <https://www.molenechos.org/molen.php?nummer=727>

**Figure 44** : REGOUT, C. *Le moulin Defrenne*. 2024.

**Figure 45** : REGOUT, C. *Les typologies de moulins*. 2024.

**Figure 46** : REGOUT, C. *Les typologies de moulins*. 2024.

**Figure 47** : REGOUT, C. *Les typologies de moulins*. 2024.

**Figure 48** : REGOUT, C. *Le langage des ailes*. 2024.

**Figure 49** : REGOUT, C. *L'orientation des ailes*. 2024.

**Figure 50** : REGOUT, C. *Le sac en toile de jute*. 2024.

**Figure 51** : Inconnu. *Moulins à vent*. 2013. URL : <https://www.lot-46.com/lot-moulins-a-vent/>

**Figure 52** : Inconnu. *Moulin Defrenne*. s.d. URL : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin\\_Defrenne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin_Defrenne)

**Figure 53** : Inconnu. *Moulin d'Outwood*. s.d. URL : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin\\_%C3%A0\\_vent](https://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin_%C3%A0_vent)

**Figure 54** : Inconnu. *Moulin de Grèce*. s.d. URL : [https://www.tripadvisor.fr/LocationPhotoDirectLink-g663504-d291361-i280724080-Sun\\_Palace\\_Resort\\_Spa-Psalidi\\_Kos\\_Dodecanese\\_South\\_Aegean.html](https://www.tripadvisor.fr/LocationPhotoDirectLink-g663504-d291361-i280724080-Sun_Palace_Resort_Spa-Psalidi_Kos_Dodecanese_South_Aegean.html)

**Figure 55** : Inconnu. *Moulin de la Fée*. s.d. URL : <https://moulinde lafee.fr/>

**Figure 56** : REGOUT, C. *Synthèse – les moulins à vent comme levier pour redynamiser les villages agricoles*. 2024.

**Figure 57** : REGOUT, C. *Les bâtiments à architecture productive*. 2024.

**Figure 58** : REGOUT, C. *Les bâtiments à architecture productive*. 2024.

**Figure 59** : REGOUT, C. *Le rapport entre le village du site et le territoire*. 2024.

**Figure 60** : REGOUT, C. *Le rapport entre le site et le village*. 2024.

**Figure 61** : REGOUT, C. *Le rapport entre le village du site et le bâti*. 2024.

**Figure 62** : Inconnu. *Projet « Sur le champ »*. 2023. URL : <https://www.rtb.be/article/mont-saint-guibert-torrefaction-maraichage-et-logistique-de-produits-locaux-rejoignent-l-ecosysteme-sur-le-champ-11210764>

**Figure 63** : Inconnu. *Moulin de Moulbaix*. s.d. URL : <https://www.moulin-de-moulbaix.be/content/6-historique-moulin-moulbaix-grain-fabrication-farine>

**Figure 64** : Inconnu. *Ferme oléicole du Mas Palat*. s.d. URL : <https://www.bienvenue-a-la-ferme.com/occitanie/herault/gignac/ferme/moulin-du-mas-palat/277543>

**Figure 65** : Inconnu. *Moulin de la Fée*. s.d. URL : <https://moulinde lafee.fr/>

**Figure 66** : REGOUT, C. *Synthèse – l'architecture productive en support au développement économique local*. 2024.

**Figure 67** : REGOUT, C. *Illustration moulin Defrenne*. 2024.

**Figure 68** : REGOUT, C. *Implantation moulin Defrenne*. 2024.

**Figure 69** : Inconnu. *Carte Ferraris*. s.d. URL : <https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=-4829.705994412012,139633.08293116587,92329.87579375159,172234.20226907122>

**Figure 70** : Inconnu. *Carte de Capitaine et Chanlaire*. s.d. URL : <https://grandleez.be/>

**Figure 71** : Inconnu. *Carte des anciens chemins et sentiers communaux*. s.d. URL : <https://grandleez.be/>

**Figure 72** : Inconnu. *Carte Vandermaelen*. s.d. URL : <https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=-4829.705994412012,139633.08293116587,92329.87579375159,172234.20226907122>

**Figure 73** : Inconnu. *Carte du dépôt de la guerre*. S.d. URL : <https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=-4829.705994412012,139633.08293116587,92329.87579375159,172234.20226907122>

**Figure 74** : Inconnu. *Carte actuelle*. s.d. URL : [https://topomapviewer.ngi.be/?\\_gl=1\\*1g8thp\\*\\_ga\\*MTY1NzY0NDYxLjE3MDQ0ODY0OTkTA.\\*\\_ga\\_KMBVEP5R2C\\*MTcwNTE0ODE4MS4zLjEuMTcwNTE0ODE5NS4wLjAuMA..&l=fr&baselayer=classic.maps&x=678849.68&y=642002.92&zoom=8](https://topomapviewer.ngi.be/?_gl=1*1g8thp*_ga*MTY1NzY0NDYxLjE3MDQ0ODY0OTkTA.*_ga_KMBVEP5R2C*MTcwNTE0ODE4MS4zLjEuMTcwNTE0ODE5NS4wLjAuMA..&l=fr&baselayer=classic.maps&x=678849.68&y=642002.92&zoom=8)

**Figure 75** : Inconnu. *Évolution de l'agriculture*. s.d. URL : <https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=-4829.705994412012,139633.08293116587,92329.87579375159,172234.20226907122>

**Figure 76** : REGOUT, C. *Photo moulin Defrenne*. 2024.

**Figure 77** : Inconnu. *Moulin Defrenne avant et après l'incendie*. s.d. URL : <https://3cles.wordpress.com/2018/04/06/gare-de-grand-leez-trois-freres/>

**Figure 78** : Inconnu. *Moulin Defrenne avant et après l'incendie*. s.d. URL [https://www.grand-leez-petit-leez.be/le\\_moulin\\_defrenne.htm](https://www.grand-leez-petit-leez.be/le_moulin_defrenne.htm)

**Figure 79** : REGOUT, C. *Les moulins à vent du Namurois*. 2024.

**Figure 80** : REGOUT, C. *L'évolution du bâti*. 2024.

**Figure 81** : Inconnu. *Moulin Defrenne*. s.d. URL : [https://www.grand-leez-petit-leez.be/le\\_moulin\\_defrenne.htm](https://www.grand-leez-petit-leez.be/le_moulin_defrenne.htm)

**Figure 82** : REGOUT, C. *Le bangar, la grange*. 2024.

**Figure 83** : MASSET, M. *Carte ancienne du moulin Defrenne*. s.d.

**Figure 84** : Inconnu. *Intérieur de la taverne*. s.d. URL : <https://latourelle.toile-libre.org/voyage2004.html>

**Figure 85** : REGOUT, C. *Élévations*. 2024.

**Figure 86** : Inconnu. *Salle des fêtes*. s.d. URL : <https://www.google.com/maps/@50.6863152,4.7601875,13z?entry=tt>

**Figure 87** : MASSET, M. *Étables*. s.d.

**Figure 88** : REGOUT, C. *Élévations*. 2024.

**Figure 89** : MASSET, M. *Intérieur de la salle des fêtes*. s.d.

**Figure 90** : REGOUT, C. *État des lieux*. 2024.

**Figure 91** : MASSET, M. *État des lieux*. s.d.

**Figure 92** : REGOUT, C. *Analyse programmatique*. 2024.

**Figure 93** : REGOUT, C. *Démarche conceptuelle*. 2024.

## ANNEXES

### 1. Farinez-vous

## FARINEZ-VOUS

**OÙ ?** Paris 12<sup>ème</sup>

**QUI ?** Domitile, directrice et Antoine, associé boulanger formateur, tous les deux fondateurs de cette entreprise solidaire

**DEPUIS QUAND ?** 2009

**EMPLOI ?** 4 permanents et 4 salariés en insertion

**LE PROJET ?**  
Une boulangerie qui forme des personnes en reconversion aux métiers du pain (vente, production de pain et viennoiserie) tout en proposant des produits à moindre impact environnemental (choix de producteurs locaux, de l'agriculture raisonnée ou biologique et du commerce équitable). Une boutique solidaire et équitable qui propose même la livraison en triporteur.

[www.farinez-vous.com](http://www.farinez-vous.com)



L'Atelier. (s. d.). « Le guide du créateur d'activités en économie sociale et solidaire. » *base.socioeco.org*, p5. [En ligne]

### 2. LEADER

#### LEADER

"Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale" (LEADER) est une initiative de l'Union européenne qui vise à créer des liens entre des projets et des acteurs de l'économie en milieu rural. L'objectif est donc de mobiliser les habitants des régions rurales, de les soutenir à réaliser leurs idées et à expérimenter de nouvelles méthodes.

Les bénéficiaires de LEADER sont les Groupes d'Action Locale (GAL), au sein desquels collaborent des partenaires publics (communes) et des partenaires privés issus des différents secteurs socioéconomiques. Suivant l'approche ascendante, les GAL sont responsables de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies de développement local.

Depuis son introduction au Luxembourg en 1991, LEADER est devenu une partie intégrante majeure de la politique régionale et nationale de développement rural. Près de 590 projets innovants ont été réalisés grâce à LEADER. De nombreux habitants des régions rurales ont été impliqués dans des projets LEADER et en ont récolté les fruits.

LEADER soutient par ailleurs la population et l'économie, crée des emplois, anime la vie culturelle et sociale, donne des impulsions pour utiliser tous les potentiels, souhaite que la population s'unisse dans l'action, relie ceux qui s'engagent, permet de réaliser des idées innovantes et crée des contacts entre des citoyens de toute l'Europe.

Le gouvernement luxembourgeois. (2024). « Développement rural ». *ma.gouvernement.lu*. [En ligne]

### 3. La mouture des céréales

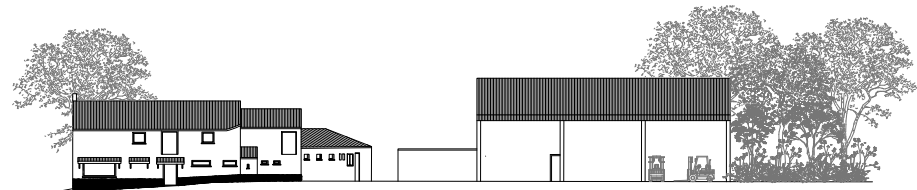
La dernière étape est celle de moudre le grain. Le mécanisme de mouture des moulins fonctionnait de manière relativement simple. Les seuls éléments pouvant rendre la tâche plus complexe, étaient le vent mais aussi un élément se mettant dans l'engrenage des meules et fragilisant le système.

Le mécanisme se compose de trois éléments principaux. Les ailes, l'arbre, le rouet, le pignon et les meules. L'arbre est la pièce centrale positionnée horizontalement donc perpendiculairement par rapport aux ailes auxquelles il est directement relié. Les ailes font tourner l'arbre en même temps qu'elles. Le rouet est accroché à l'arbre et donc tourne lui aussi en même temps. Le rouet est une pièce verticale circulaire sur lequel des alluchons, des dents permettent d'actionner le mouvement rotatif du pignon, de la lanterne. Les alluchons sont faits en bois pour éviter que cela ne fasse trop de bruit quand ils rentrent en contact avec des pièces métalliques mais surtout car s'il y a un problème, le bois céderait et cela endommagerait seulement la dent tandis que si la dent était en métal, cela causerait de plus grands dégâts en cas de blocage dans le roulement. Le pignon ou la lanterne placée perpendiculairement par rapport au rouet va tourner et activer une nouvelle pièce appelée le gros fer qui est en fait un élément cylindrique vertical sur lesquels les meules sont accrochées. A côté du gros fer mais fixé à celui-ci, se trouve une trémie dans laquelle les céréales sont versées. La trémie est le commencement de la production de farine. Par la suite, les grains circulent jusqu'entre les meules. Les moulins peuvent avoir une paire de meule, d'autres deux ou encore trois paires de meules. Le terme paire de meules est indispensable car elles fonctionnent toujours par couple. Il y a une meule dormante qui reste immobile et une meule courante qui va générer une force de pression et de cisaillement sur les grains situés entre les deux meules. Une meule pèse environs 1 300 kilogrammes et son entretien est particulier et doit se faire au marteau par un rhabilleur de meule. En une heure de travail, deux meules pouvaient produire environs 300kg de farine. Une fois que les grains ont été moulus par les meules, ceux-ci passaient par la hanche pour terminer leurs parcours dans le blutoir. En fonction de quel type de farine était demandé, le meunier devait plus ou moins la tamiser. En premier lieu, c'était de la farine intégrale qui sortait des meules mais si le fermier ou le meunier voulait de la farine blanche, il fallait plus la tamiser ou la bluter. Dans ce cas-là, les déchets produits par le tamisage de la farine allaient dans le rebulet, le son. Ces déchets pouvaient être destinés à l'alimentation des animaux, appelés des sous-produits ou à des fins alimentaires riches en fibres pour les humains, appelés co-produits. Les meules étaient extrêmement lourdes. Il fallait donc que la structure puisse porter le poids du mécanisme. La structure primaire, appelée panne meulière était faite en chêne car c'est le bois le plus robuste, le reste du mécanisme était fait en sapin. La structure primaire était très imposante. A l'époque, il existait même des charpentiers spécialisés dans les structures en bois des meules. La mouture du moulin fonctionnait assez simplement mais le mécanisme était pourtant complexe. Le meunier se devait d'avoir une bonne écoute tout au long de la mouture car c'est grâce à cela que les problèmes étaient évités ou réglés. Parfois les meuniers dormaient même sur place pour pouvoir être à l'écoute du moulin et à sa disposition.

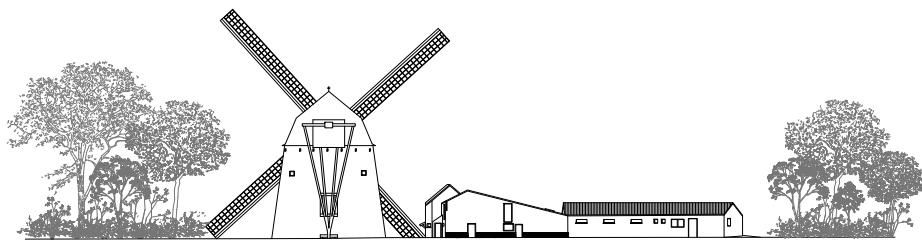
#### 4. Coupes et élévations



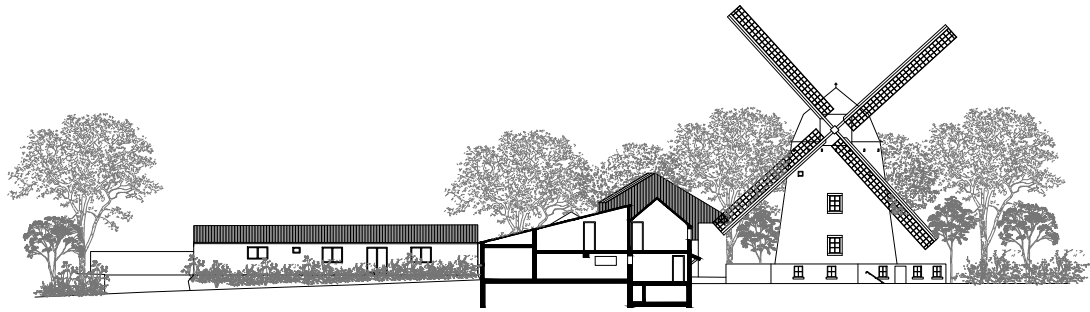
Elévation façade OUEST



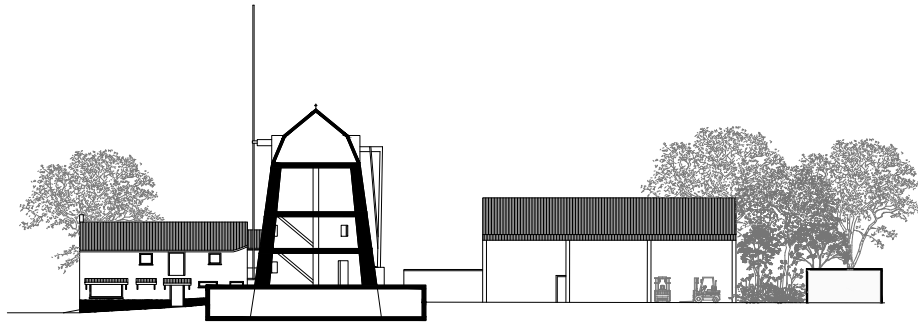
Elévation façade SUD



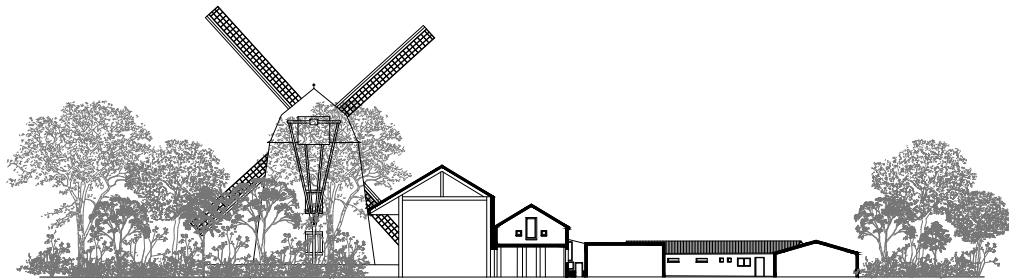
Elévation façade EST



CC'



BB'



AA'

1/300 Coupes

37

5. Reportage photos



Moulin Defrenne



Moulin Lorge



Étang de Grand-Leez



Château-Ferme de Petit-Leez



La place du village