

Les communautés rurales pour une résilience



Les communautés rurales pour une résilience

Julie Allémann

Professeur Énoncé : Prof. Emmanuel REY

Directeur pédagogique : Prof. Emmanuel REY

Second Professeur : Prof. Corentin FIVET

Maître EPFL : Loïc FUMEAUX

Énoncé théorique

EPFL – SAR – MA 3

Janvier 2021



2021, Julie Allémann. Ce document est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution (CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

Les contenus provenant de sources externes ne sont pas soumis à la Licence CC BY et leur utilisation nécessite l'autorisation de leurs auteurs.

Illustration de couverture: hameau de La Bosse

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes impliquées dans ce travail.

Tout d'abord, le Professeur Emmanuel Rey et Monsieur Loïc Fumeaux pour leur présence et conseils durant tout le semestre.

Catherine Baud, habitante du Rural de Landecy, Cyril de Vries, co-fondateur de la coopérative *Les Coloriés*, Silwan Daouk, habitant de l'écoquartier à Pra Roman et Isabel Stella Alvarez, assistante à maîtrise d'ouvrage de la coopérative *La Codha*, pour leur disponibilité et leurs réponses à mes nombreuses questions, ainsi que pour m'avoir fait visiter leurs habitations.

Les architectes Marcellin Barthassat et Philippe Veluzat, pour le temps accordé et le partage de leurs expériences.

Mes parents pour leurs encouragements.

Mes proches, pour leur soutien tout au long de ce travail.

Table des Matières

	Introduction	8			
1. Défis environnementaux	1.1 Constats	11			
	Impasse environnementale	11			
	Secteur de la construction	12			
	1.2 La transition	14			
	Initiatives de transition	16			
	Stratégie suisse	19			
	La transition dans la construction et l'habitat	22			
2. Intérêt du ruralisme et communautarisme	2.1 Ruralisme	26			
	2.2 Communautarisme	29			
	2.3 Synthèse	32			
3. Coopératives rurales: 3 dimensions d'analyse	3.1 Conception et construction	35			
	Ressources	35			
	Rénovation et transformation	38			
	Stratégies de construction	39			
	Forme architecturale	40			
	Technique	40			
	Flexibilité	41			
	Fin de vie du bâtiment	42			
	3.2 Usage	44			
	Ressources	44			
	Alimentation	45			
	Mobilité	46			
	Impact positif	47			
3.3 Vie communautaire	48				
Mutualisation	48				
Entraide	50				
Pérennité de la vie commune	52				
3.4 Synthèse	53				
			4. Analyse de cas		
			4.1 Coopérative G à Landecy	56	
			Conception et construction	58	
			Usage	65	
			Vie communautaire	68	
			Critique	71	
			4.2 Coopérative Les Coloriés à Attalens	72	
			Conception et construction	75	
			Usage	80	
			Vie communautaire	84	
			Critique	86	
			4.3 Coopérative La Codha à Pra Roman	88	
			Conception et construction	90	
			Usage	94	
			Vie communautaire	97	
			Critique	100	
			4.4 Synthèse	102	
			5. Hypothèses projectuelles		
			5.1 Choix du site	105	
			5.2 Analyse du site	106	
			5.3 La Ferme de La Bosse	110	
			5.4 Hypothèses programmatiques	116	
			Conclusion	118	
			Bibliographie	120	
			Illustrations	127	

Introduction

Au vu de la situation climatique actuelle, l'humanité va devoir faire face à des défis auxquels elle n'a jamais été confrontée auparavant. Le système actuel dépend d'énergies fossiles et de ressources non renouvelables. Celles-ci vont finir par s'épuiser et le système tel qu'il est ne pourra plus fonctionner. Il faut dès lors trouver des alternatives le plus rapidement possible afin d'économiser, avant le tarissement des ressources précieuses et limiter les aléas du réchauffement climatique.

Différents auteurs et scientifiques font des pronostics et proposent des scénarios pour l'avenir, distinguables en trois grandes catégories : l'effondrement, l'adaptation ou l'évolution [Hopkins 2012]. La troisième catégorie correspond à un monde où l'humanité a réagi à temps, trouvé une multitude de solutions créatives pour vivre dans le respect des écosystèmes et au sein des limites planétaires.

Pour cela, elle doit effectuer une transition et des changements drastiques à chaque niveau : international, national, local et personnel.

Actuellement, le secteur de la construction est l'un des plus énergivores, avec celui de l'industrie et du transport. Il participe à l'épuisement des ressources et émet une grande partie des gaz à effet de serre. Dans la perspective d'un avenir durable, il doit changer de paradigme : relocalisation, matériaux renouvelables, réemploi, etc. À l'usage, les bâtiments doivent être le plus autonomes possible et en « fin de vie », ne pas produire de déchets. Pour y arriver, les solutions sont multiples et leur variété est indispensable.

J'ai choisi de travailler sur les communautés rurales, car c'est l'une des façons de répondre aux défis actuels. Elles permettent d'expérimenter des modes de constructions et des modes de vie alternatifs dans une vision d'autonomie.

Ce travail est le fruit de la recherche de solutions architecturales qui rendraient le logement plus durable et plus enclin à la collectivité. L'analyse est effectuée sur la base d'une grille définissant les problématiques et sur l'étude de trois cas afin d'évaluer le potentiel des communautés rurales.

L'énoncé s'articule en cinq parties : dans un premier temps, la situation actuelle d'impasse environnementale ainsi que la transition écologique en cours sont présentés. Ensuite, l'intérêt du ruralisme et du communautarisme est discuté. Puis trois dimensions d'analyse, (i) la conception des bâtiments et leur construction, (ii) l'usage et (iii) la vie communautaire sont approfondies. En quatrième partie, trois cas d'étude de coopératives en zones rurales sont analysés. La cinquième partie est l'amorce du projet de master, avec une analyse du site choisi et la détermination du programme.

1. Défis environnementaux

1.1 Constats

Impasse environnementale

L'activité humaine a fait entrer la planète terre, à compter du XIX^{ème} siècle, puis marquée d'une accélération en seconde moitié du XX^{ème} siècle, dans une nouvelle ère géologique: l'Anthropocène. En moins d'un siècle, les modes de vie ont complètement changé: la transition a véritablement commencé dans les années 1930 aux Etats-Unis et en Europe et elle parvient à son aboutissement dans la transformation de pays émergents. Le « progrès » a consisté à faire sortir les sociétés dites développées de la sobriété subie, de l'autoproduction et de l'autosuffisance. La réorganisation des habitudes a produit l'adhésion à la consommation de masse, la dynamique de l'élévation des standards du confort et l'augmentation de la mobilité [Maresca 2017].

D'un point de vue environnemental, parmi les activités les plus problématiques, on retrouve l'industrie, le transport, la construction et l'agriculture. Chacune cause à l'environnement son lot d'impacts: la déforestation, l'émission de CO₂ causée par la combustion des énergies fossiles, l'émission d'autres gaz à effet de serre et l'émission d'aérosols. Par l'effet de serre, ces émissions participent à l'augmentation du budget énergétique qui réchauffe l'atmosphère et les océans et perturbent le cycle de l'eau. Les effets sont multiples: perte de la biodiversité, sécheresses, canicules, crues, épuisements des sources en eau douce, érosions des sols, et submersions de territoires. Les dérèglements et dégra-

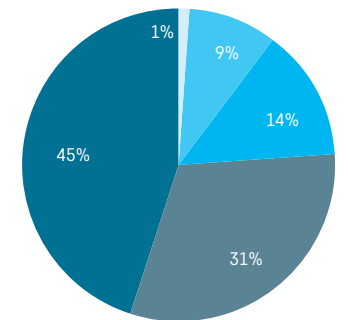
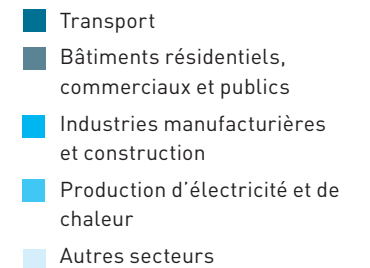


Fig. 1: Les émissions de CO₂ en Suisse (2014) combustion totale des carburants. [La banque mondiale]

dations en cours provoquent des dommages et catastrophes naturelles de plus en plus graves, et des souffrances intolérables à un nombre croissant d'êtres humains [Bourg *et al.* 2012].

D'un point de vue systémique, les politiques sociales et économiques de la plupart des pays du monde, acteurs d'un système capitaliste, reposent sur l'idée de croissance infinie. La dynamique du progrès technique autorise l'humain à extraire de plus en plus de ressources pour augmenter les consommations diverses [Bourg *et al.* 2012]. Mais les ressources non renouvelables menacent de s'épuiser. Le pétrole par exemple, dont la rareté croît, va connaître une contraction d'approvisionnement pouvant aller jusqu'à 8% entre 2019 et 2030 dans l'Union Européenne, selon l'étude menée par Matthieu Auzanneau [Auzanneau 2020, p. 45]. Ces carences présentent des risques de conflits majeurs et par soucis d'approvisionnements, vont générer une augmentation des coûts et, finalement, mener à l'obligation de devoir s'en passer.

La planète est dotée de limites – énoncées en 9 limites planétaires par Johan Rockström et Will Steffen en 2009 - dont le franchissement de leur seuil met en danger l'habitabilité de la terre. Sur ces neuf limites, quatre sont déjà franchies. Il s'agit des cycles biogéochimiques, du changement climatique, de l'utilisation des sols, et de l'intégrité de la biosphère [Hétier 2020].

Secteur de la construction

La construction, l'usage des bâtiments et leur fin de vie jouent un rôle important dans le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources et la production de déchets.

L'impact est causé par les différentes actions : l'extraction des ressources, leur transformation, leur transport et leur mise en œuvre; puis à l'usage, le chauffage du bâtiment, l'eau chaude, l'éclairage, la ventilation et l'électroménager. En fin de vie, il y a une génération d'émission de gaz à effet de serre lors de la déconstruction ou démolition, le transport et le recyclage, le stockage ou l'incinération des matériaux. Ce secteur est responsable de 31% des émissions de CO₂. L'impact environnemental du secteur de la construction se mesure en milliards d'unités de charge écologique par an, la majeure partie (56%) étant générée à l'usage [OFEV 2020a].

Le patrimoine bâti suisse a nécessité jusqu'à aujourd'hui environ 3200 millions de tonnes de matériaux de construction, principalement du gravier, du sable et du béton. Chaque année, c'est en moyenne 63 millions de tonnes qui s'y ajoutent [OFEV 2020a].

A l'usage, les ménages suisses utilisent 32% de l'énergie totale consommée, 20% pour les besoins internes comme le chauffage et 12% pour le transport [OFS 2020a]. Par ailleurs, un habitant consomme 162 litres d'eau par jour [OFS 2020b].

En rapport à sa production de déchets, la Suisse produit 80 à 90 millions de tonnes de déchets par an, dont 84% proviennent du secteur de la construction (65% de matériaux d'excavation et de percement et 19% de matériaux de déconstruction) [OFEV 2020a]. Seulement 70 à 75% de ces déchets sont recyclés, le reste est stocké définitivement dans des décharges ou brûlé dans des usines d'incinération.

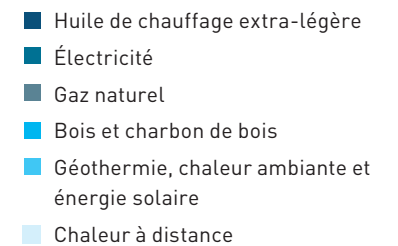


Fig. 2: L'énergie des ménages par agent énergétique (2018) [OFS]

1.2 La transition

Le constat étant clair – d'un côté les dérèglements climatiques, et de l'autre l'épuisement des ressources -, les deux défis doivent être considérés ensemble pour amorcer un tournant et rétablir un équilibre avant qu'il ne soit trop tard. Un courant de pensée, la collapsologie, étudie les risques d'effondrement de la civilisation industrielle. Pablo Servigne en est, en France, le principal représentant. Selon lui, «l'accumulation des crises écologiques et la pression sur les ressources induites par nos modes de vie conduiront tôt ou tard à l'écroulement des systèmes d'approvisionnements énergétiques et alimentaires, et avec eux, des structures politiques (relativement) stables et pacifiques dont nous jouissons pour l'instant» [Charbonnier 2019]. Dans tous les cas, l'objectif, aujourd'hui est de mettre en œuvre une transition vers un modèle durable : les territoires de demain doivent être pensés dans le respect des limites planétaires. Selon Bruno Maresca, la transition écologique (et énergétique) peut être pensée suivant deux voies actuellement en débat : l'une technologique, qui pourrait accélérer le verdissement de l'économie, l'autre sociétale, qui en appelle à une révolution comportementale, par la sobriété. On dit souvent que ces deux voies doivent être pensées de manière complémentaire. Selon l'auteur, «[en] réalité, sans révolution structurelle du système socio-économique, et par voie de conséquence du mode de vie, il n'y aura pas transition. Se produira, au mieux, la poursuite des adaptations correctrices assurées, pour chaque Nation, par l'État qui, depuis un demi-siècle, gère les externalités négatives d'un système de production, par ailleurs de plus en plus mondialisé» [Maresca 2017].

Selon Holmgren, écrivain et chercheur permaculteur, la descente énergétique est le scénario le plus plausible parmi les visions communes du futur (Techno-explosion, la Techno-stabilité, l'effondrement et la descente énergétique). Car «cette foi dans la croissance perpétuelle a survécu au mépris des mathématiciens qui démontraient comment une croissance exponentielle [...], même à des taux très bas, ne peut conduire, littéralement qu'à l'explosion» [Holmgren 2009].

Ce changement affecte donc tant les individus et leurs motivations que toutes sortes de dispositifs : institutionnels (politiques et économiques) ainsi que matériels (dispositifs techniques et infrastructures). Chacun des acteurs – qu'ils soient économiques, politiques ou en rapport aux comportements individuels – doit favoriser la transition écologique. Agir simultanément à ces différents niveaux permettra de faire la différence. Une restructuration à tous les échelons de nos sociétés doit être faite afin d'imaginer et définir de nouveaux systèmes de production, de consommation, de nouveaux moteurs de reconnaissance sociale et de nouvelles façons de faire le lien entre les humains et le reste du Vivant parce que les voies réformatrices sont corrélatives, interactives et interdépendantes [Delannoy 2012, p. 7].

La population a son rôle à jouer : c'est à elle de faire émerger un nouveau système, un nouveau monde où l'activité humaine peut vivre en synergie avec l'environnement. Cela implique foncièrement un engagement collectif. Sachant que le pouvoir du peuple est puissant et qu'il a déjà fait ses preuves, les individus peuvent changer leur mode de vie soit individuellement, soit en groupe et élaborer ainsi des initiatives de transition.

Initiatives de transition

La société doit se préparer aux aléas du futur – potentiels chocs et catastrophes. Pour cela, elle doit s'organiser pour fonctionner en consommant moins d'énergie et viser l'autonomie. Il s'agit donc de (ré)inventer des pratiques et des modes de vie – sobriété, résilience –, promouvoir une économie durable et une durabilité sociale.

Selon Holmgren, dans le cas de descente énergétique à long terme, la réforme de la société, ainsi que les principes et stratégies, comme la relocalisation, jouent un rôle essentiel. Une ruralisation des installations et de l'économie et une consommation moindre d'énergie et de ressources aura lieu [Holmgren 2009].

La réforme de la société – ou la transition d'une communauté dans son ensemble – est illustrée par le mouvement des « transition town » initié par Rob Hopkins il y a 20 ans. Ce mouvement invite les communautés à élaborer et mettre en œuvre des solutions pour stimuler la résilience, par la création de groupes de travail ou l'édition de monnaies locales par exemple. Son concept est fondé sur quatre prémisses de base :

1. *« Nous ne pouvons éviter de vivre en consommant beaucoup moins d'énergie. Il vaut mieux s'y préparer que d'être pris par surprise. »*
2. *Nos établissements humains et nos communautés manquent de la résilience nécessaire pour survivre aux importants chocs énergétiques qui accompagneront le pic pétrolier.*

3. *Nous devons agir collectivement et nous devons le faire maintenant.*
4. *En stimulant le génie collectif de notre entourage pour concevoir en avance et avec créativité notre descente énergétique, nous pouvons construire des modes de vie plus interreliés, plus enrichissants et qui reconnaissent les limites biologiques de notre planète » [Hopkins 2012, p. 132].*

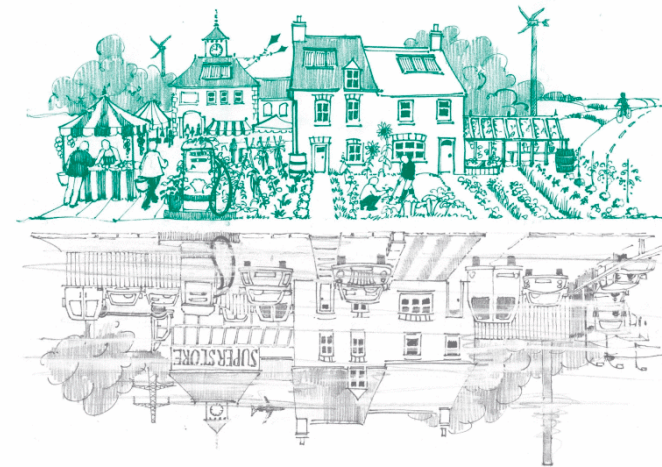


Fig. 3: De la dépendance au pétrole à la résilience locale [Hopkins 2012]

Commencer dès aujourd'hui la transition permet d'expérimenter, d'apprendre et de trouver les solutions avant d'être face à la crise. Les alternatives produites serviront d'inspiration sur lesquelles s'appuyer dans le futur. Aussi, économiser dès aujourd'hui les ressources essentielles au fonctionnement de notre société permet de faire durer les systèmes plus longtemps et d'adoucir la pente de décroissance énergétique.

Parallèlement à la réforme des organisations sociales, il est du devoir de chacun¹ de s'engager dans un changement de mode de vie. Il s'agit de repenser la manière de consommer, son alimentation, son habitat et son rapport aux transports. Le terme de «sobriété heureuse», souvent utilisé pour définir un mode de vie éco responsable, a été introduit par l'écologiste Pierre Rabhi pour en énoncer ses nombreux bienfaits [Rabhi 2016]. La sobriété énergétique et matérielle permet de prendre conscience de l'abondance présente dans la nature. D'après la recherche du sociologue Bruno Maresca, le mode de vie dominant est un enjeu central dans le débat sur la transition écologique parce qu'il est un puissant mécanisme d'uniformisation et de changement. Il dit que l'aspiration à révolutionner «son» mode de vie et le rendre vertueux, en adoptant des pratiques alternatives et innovantes, est de plus en plus partagée par de larges fractions de la société [Maresca 2017]. À ce sujet, on retrouve, dans nos sociétés, une volonté partagée de retour à la simplicité. D'ailleurs, Ronan Chastellier dans son analyse satirique de la société note un retour à l'essentiel suite à un modernisme qui, dans l'abondance et l'excès, a complexifié la vie quotidienne jusqu'à la sophistication par une surenchère dans l'artifice. [Chastellier 2013] Il offre au lecteur des preuves diverses et originales comme la redécouverte du vinaigre blanc en tant que nettoyant ménager. Il dénote «une sorte de conversation générale à des plaisirs simples.» Selon l'auteur, «retrouver la simplicité d'une vie conforme à la nature, c'est la question qui se pose depuis Diogène.» Il cite entre autres, le sociologue Alain Caillé qui estime qu'il faut réhabiliter d'urgence une forme de sobriété, de simplicité volontaire. Ronan Chastellier écrit également : «Un espace de rupture et de bifurcation semble s'être progressivement

¹ Dans ce document, le genre masculin a été utilisé comme générique, afin d'en faciliter la lecture.

installé entre les mondes matériel et spirituel. [...] C'est la découverte que la simplicité ou la sobriété peut combler[...]. Le fait de se contenter du minimum donne une impression, nouvelle et intéressante à comprendre, de souveraineté, de liberté». Il évoque aussi la convivialité comme allant de pair avec la frugalité, le besoin de partage et de sociabilité intense [Chastellier 2013]. Sa critique porte sur les contradictions inhérentes à la frugalité contemporaine, le snobisme et la façon dont le consommateur reste esclave du marketing.

En définitive, pour reprendre les mots du *Manifeste pour une frugalité heureuse et créative*; «le monde change et des graines de possibles poussent sur toute la planète. Une agriculture soucieuse des humains et de la nature sort de la marginalité et les circuits courts se développent. Une économie coopérative, sociale et solidaire prend place en dehors des secteurs marchands et de ceux qui s'autoproclament collaboratifs. Dans les esprits, l'usage partagé prend le pas sur la possession, la mutualisation sur la privatisation, la sobriété sur le gaspillage. Un monde nouveau naît» [Bornarel *et al.*].

Cependant, ces initiatives ne sont pas l'unique réponse et des décisions politiques sont nécessaires. Plus l'appel collectif et le sentiment d'impatience sera développé, plus les réponses données par les gouvernements seront acceptées et rendues possibles.

Stratégie suisse

Suite à la signature de l'accord de Paris en 2016, la Suisse a développé une stratégie pour répondre aux enjeux climatiques. Cet accord vise à contenir le réchauffement mondial moyen en dessous de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle,

l'objectif étant de limiter la hausse de la température à 1,5°C. Il tend également à axer les flux financiers étatiques et privés vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et à renforcer la capacité d'adaptation aux changements climatiques [OFEV 2018]. En conséquence, le Conseil fédéral a décidé en 2019 que la Suisse devait réduire ses émissions de gaz à effet de serre de manière à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050.

Le rapport Perspectives énergétiques 2050+, publié par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) en novembre 2020, explore plusieurs scénarios à long terme.

Pour atteindre la neutralité, il s'agit notamment d'utiliser des technologies visant à accroître l'efficacité énergétique et à électrifier massivement le système énergétique. Les premières permettent de réduire la quantité d'énergie utilisée pour une même finalité. La seconde a deux effets: elle remplace les énergies fossiles et réduit la consommation d'énergie finale, car les alternatives électriques sont plus efficaces que les systèmes fonctionnant aux énergies fossiles [OFEN 2020].

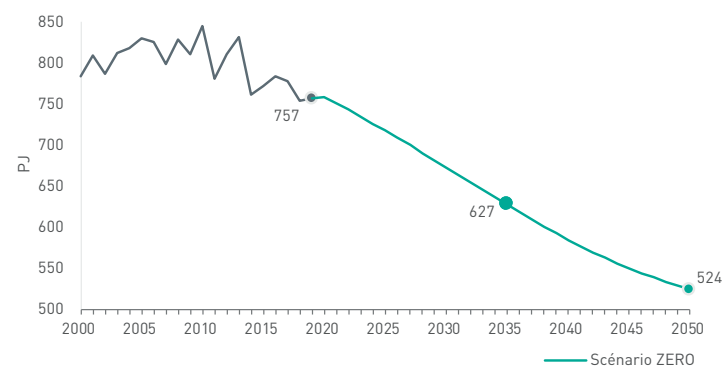


Fig. 4: Variante de base du scénario ZERO, consommation totale d'énergie finale [OFEN 2020]

Ces résultats peuvent bien entendu être remis en question puisqu'ils ne prennent pas en compte le transport aérien, que l'objectif de zéro émission brut en 2050 n'est pas atteint, et que la neutralité est atteinte par une compensation carbone à l'étranger.

Pour répondre aux enjeux de la déperdition des ressources, il s'agit de devenir indépendant des énergies fossiles et de réduire la consommation de matériaux. En Suisse, le peuple s'est prononcé en 2017, en faveur de la mise en œuvre d'un premier paquet de mesures qui prévoient notamment l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires en Suisse, des mesures plus strictes pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ ainsi que le développement significatif des énergies renouvelables.

Selon les scénarios de l'Évolution de la production d'électricité du rapport Perspectives énergétiques 2050+, la sortie du nucléaire est planifiée d'ici à 2035, et la sortie de l'utilisation du pétrole est prévue d'ici à 2045. En outre, la consommation d'énergie finale connaîtra une baisse de 31% en 2050 par rapport à 2019, grâce à la prise de mesures d'efficacité et à l'électrification des systèmes énergétiques [OFEN 2020].

Concernant la limitation de consommation de ressources matérielles, le Conseil fédéral a adopté en 2010 des champs d'action pour évoluer vers une économie verte. Cependant, le rapport à l'attention du Conseil fédéral publié en juin 2020 sur les Mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse relève le fait que de nouvelles mesures plus restrictives devraient être prises. Elles devraient créer des conditions-cadres fiables et favorables pour inciter l'économie privée et la société à s'engager, vers une économie verte, qui comprend la préservation des ressources et l'économie circulaire [OFEV 2020b].

La transition dans la construction et l'habitat

Le secteur de la construction doit évoluer et, comme vu précédemment, il a une grande marge de progression. En effet, selon le chercheur Sébastien Marot, l'architecture fonctionnaliste dans sa version moderne doit être radicalement questionnée, parce que le modèle sur lequel elle fonctionne – industriel et productiviste – est basé sur une disponibilité toujours plus grande d'énergie fossile qui n'est manifestement pas durable et en voie d'effondrement [Marot 2019a, p. 187].

Les matériaux de construction sont obtenus généralement par des procédés nécessitant une énergie grise considérable, de plus pour certains leur toxicité est à considérer. Par ailleurs, les habitats, avec le confort qu'ils offrent, revêtent un coût important en énergie et en eau. Il s'agit donc, pour les différents acteurs de la construction, de repenser le mode de construction ou de s'inspirer de solutions existantes, comme par exemple celles pratiquées dans l'architecture vernaculaire – basée sur des matériaux et savoir-faire locaux. Le changement de paradigme peut s'apparenter à une recherche de frugalité qui concerne l'ensemble du projet, de la typologie aux techniques de construction et aux choix de la technique du bâtiment. Par exemple, il s'agit de repenser les installations pour qu'à l'usage elles permettent à l'utilisateur de consommer moins de ressources. Une conception réfléchie permet de faciliter l'application de la sobriété et de l'autonomie. «C'est miser sur la pluralité des intelligences qui façonnent le rapport au monde car, si les ressources terrestres sont finies, les ressources intellectuelles semblent infinies» [Delon *et al.* 2014, p. 14].

Le confort peut être repensé, et individuellement chacun peut réduire ses consommations. Par exemple, chacun peut posséder moins de matériel ou réduire la température intérieure en hiver.

En rapport aux buts fixés par les instances politiques, la législation suisse contrôle l'aménagement du territoire – loi sur l'aménagement du territoire, plans d'affectation, plans directeurs. Pour contrôler les dépenses énergétiques, elle agit par adjonction de normes. La Stratégie énergétique 2050 s'oriente sur les objectifs de réduction de la société à 2000 watts. Aussi, des standards de performance énergétique – tels que Minergie – fixent des objectifs concernant l'usage d'un bâtiment, tandis que le Standard de Construction durable Suisse (SNBS) considère les bâtiments dans une perspective globale qui intègre les aspects sociétaux, économiques et écologiques. Dans cette perspective, le certificat «site 2000 watts», exigeant une gestion durable et vérifiable des ressources naturelles sur l'ensemble du projet, constitue un instrument concret pour atteindre les objectifs d'efficacité de la Stratégie énergétique 2050 [Conseil fédéral Suisse 2018].

2. Intérêt du ruralisme et communautarisme

Le ruralisme et le communautarisme sont des moyens, parmi d'autres, d'atteindre une résilience. Celle-ci permet, face à des perturbations, d'éviter les phénomènes de rupture, de changement de régime brutal, ou d'effondrement [Toubin *et al.* 2012]. Pour l'atteindre, un maximum de diversité et d'autonomie la plus locale possible est requise, permettant de satisfaire les besoins basiques et de ne plus dépendre de systèmes complexes et internationaux. Selon Pierre Rabhi, «L'autonomie, c'est le maître mot, c'est la seule chose qui nous permettra de sortir de l'impasse dans laquelle nous nous trouvons» [Serreau 2011, p. 53]. Il est à noter que le but n'est pas d'atteindre l'autonomie absolue : d'ailleurs, selon les fondateurs de la permaculture, «l'autarcie complète est un but sans intérêt, la diminution de la dépendance par rapport au système industriel au sens large peut être très poussée, réduisant le besoin des gens d'y travailler et de consommer ses produits. Ainsi l'énergie d'origine fossile peut être réservée à l'essentiel, plutôt que dissipée dans des usages futiles» [Mollison 1982, p. 27].

2.1 Ruralisme

L'idée du ruralisme – une philosophie pratique de vie à la campagne – n'est pas nouvelle. Cette discipline, née au XX^e siècle, est défendue en premier lieu par le botaniste américain Liberty Hyde Bailey. Le fermier et écrivain Wendell Berry, l'un des ruralistes les plus consistants, énonce notamment : « Si vous craignez la destruction de l'environnement, alors apprenez à cesser d'être un parasite de l'environnement... Aussi étrange que cela puisse paraître à certains, je ne vois pas de meilleure forme d'implication personnelle dans la guérison de l'environnement que celle du jardinage. Une personne qui cultive un jardin, s'il est biologique, améliore une partie du monde... et dépend moins d'une automobile ou d'un marchand pour son plaisir » (traduit de l'anglais) [Berry 1972].

Dans cette logique, Sébastien Marot suggère un exode urbain pour le futur. Dans le cadre de son exposition à la Triennale de Lisbonne en 2019, il a réalisé quatre scénarios présentant des formes que pourraient prendre la ville et la campagne dès aujourd'hui et pour le futur. Selon l'auteur, le seul scénario qui prend des mesures adéquates est la sécession [Marot 2019a, p. 10]. Le scénario décrit que pour prospérer, les communautés doivent se libérer de leur orbite et de leur mode de gouvernance pour anticiper leur marginalisation et leur démantèlement. L'habileté de l'urbanisme à produire des environnements viables et résilients est questionnée. Une décentralisation pour construire un degré d'autonomie locale prend le dessus, en créant des communautés résilientes d'humains interdépendants avec les plantes et les animaux. Le paysage est formé d'une multitude de petites structures agricoles, paysannes et communautaires, avec

un maximum d'autoproduction individuelle. Dans cette idée de décentralisation, les réseaux locaux sont favorisés, les exploitations agricoles sont nombreuses et de petite taille.



Fig. 5: Illustration de la Sécession. © Martin Etienne [Marot 2019]

Dans une perspective moins extrême, il s'agit pour Holmgren ou Hopkins de rendre nos territoires actuels résilients. Les zones suburbaines disposant d'un bon équilibre entre population et espace cultivable, se présentent alors comme les endroits idéaux pour faire naître la résilience [Holmgren 2018].

Actuellement, on observe en Suisse l'émergence de communautés cherchant l'autonomie. Le nombre de micro fermes gérées par des « néoruraux » se multiplie en Suisse romande depuis cinq ans [Erard 2020]. Or la quantité d'exploitations agricoles ne fait que baisser – 1,8% par an sur les vingt dernières années. Presque un tiers d'entre elles ont disparu depuis l'année 2000. Ce recul concerne les petites exploitations agricoles; à l'inverse, le nombre d'exploitations d'une taille plus grande que 30 hectares augmente [OFAG 2020a]. La souveraineté alimentaire est encore loin d'être effective, le taux d'auto-alimentation en Suisse étant de 58% en 2018 [OFAG 2020b].

D'après un sondage effectué par l'institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) en 2014, 72% de la population a une préférence pour vivre en zone rurale, 30% seulement donne les mêmes notes à une ville

importante [Tobias 2015], alors qu'actuellement la population suisse est majoritairement urbaine : près de 85% de la population vit dans les centres urbains et leurs zones d'influence [Confédération Suisse 2017].

Vivre ou s'installer en zone rurale comporte des aspects positifs, tels que le renforcement démographique ou l'occupation de bâtiments inoccupés. Cependant, à grande échelle, cela soulève des problématiques, telles que la question de la mobilité ou de l'occupation territoriale. En effet, la pendularité des travailleurs entre les villes et leur domicile a un impact écologique. Et l'étalement de la population implique la réduction des zones naturelles.

Ce mouvement (le ruralisme) a donc du sens, à mon avis, s'il est accompagné d'un projet agricole et d'une remise en question du mode de vie. Si une telle transition n'est pas envisagée, les zones suburbaines permettent un entre-deux, avec un accès à l'espace cultivable et une connexion à la ville sans l'usage de véhicules motorisés individuels.

2.2 Communautarisme

Vivre en communauté favorise l'entraide, moteur de la résilience recherchée. La mutualisation induite permet une réduction de l'impact écologique individuel. La diversité des membres du groupe garantit de disposer de compétences et de savoirs variés et complémentaires.

Dans son livre *Futur scenarios*, Holmgren décrit quatre scénarios de descente énergétique. Dans les deux scénarios décrivant un déclin rapide des ressources énergétiques *Earth Steward* et *Lifeboat*, la descente ne peut être viable qu'avec la résurgence de petites communautés, permettant de sauvegarder et de condenser le savoir et les valeurs culturelles [Marot 2019b]

De la même manière, dans le scénario *Sécession* de Marot, la population s'organise en petites communautés et s'inspire des modèles agricoles du Moyen Âge [Marot 2019b].

Aujourd'hui, une communauté peut prendre plusieurs formes : coopérative, colocation, cluster, éco-village, etc. Ces différentes formes se rejoignent dans une volonté collective de construire et gérer un lieu de vie incluant des espaces communs. Dans ce travail, nous allons nous focaliser sur l'habitat communautaire en coopérative.

Les coopératives sont déjà des lieux d'expérimentation et d'innovation en matière de logement. D'après une enquête sur les coopératives menée en 2016 par le laboratoire de Sociologie Urbaine de l'EPFL, dans une majorité des coopératives interviewées, il existe des ambitions de construction et de comportement écologiques. La posture critique et créative de ces coopératives permet de questionner les cadres institutionnalisés du développement durable. Différents projets peuvent ainsi être réalisés au sein de coopéra-

tives avec ou sans label, tels que des systèmes de récupération des eaux de pluie, l'intégration de toilettes sèches ou des constructions en paille. Elles jouent donc un rôle pionnier en matière de normes énergétiques [Pattaroni *et al.* 2016].

De plus, en moyenne, les bâtiments sont bien entretenus en vue d'une durabilité; les taux de rénovation des coopératives sont plus élevés que la moyenne de l'ensemble des logements: 10,8% de rénovation annuelle, contre 8,2% pour le logement locatif [Conrad Daeniker 2013, p. 11].

En Suisse, la quantité de coopératives est en pleine expansion [Forum vaudois du logement 2016] et la demande continue de s'accroître. Selon Luca Pattaroni, «le noyau dur des nouvelles coopératives est vraiment en phase avec la transformation profonde des aspirations résidentielles d'une partie de la classe moyenne. La villa, l'habitat périurbain, ou même le quartier chic citadin ne font plus forcément rêver. Toujours plus de personnes souhaitent privilégier un mode de vie avec une faible empreinte écologique et davantage de partage, qui leur permet aussi de se réappropriation l'environnement du quotidien, soit d'en être l'acteur et pas que l'utilisateur» [Forum vaudois du logement 2016]. Pour l'instant, la part des coopératives dans le marché du logement demeure quantitativement modeste, en dessous de 10%. Les disparités régionales étant par ailleurs fortes, ce sont environ 20% des logements qui sont de type coopératif dans les villes de Zurich ou de Bienne, contre moins de 3% en Suisse romande [Gachet *et al.* 2013]. Cependant, les coopératives de logements ne sont pas forcément participatives, c'est seulement dans 70% des cas que les usagers s'investissent [Pattaroni *et al.* 2016].

Vivre en habitat communautaire présente de nombreux atouts; entre autres, il permet la densification de l'espace (diminution de la consommation d'espace individuel) et est

avantageux quand à son système économique: les coopératives échappent à la spéculation immobilière et bénéficient de subventions de par la reconnaissance de leur utilité publique. De plus, le fait de s'associer en coopérative permet une réduction des coûts et un taux réduit de fonds propres permettant l'accès à la propriété à des personnes à moyens modérés.

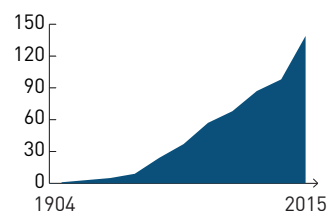


Fig. 6: Accroissement cumulé du nombre de coopératives dans le canton de Vaud [Forum vaudois du logement 2016]

2.3 Synthèse

L'habitat en zone rurale et l'habitat communautaire comportent un potentiel de durabilité, et présentent des atouts en période de flou ou de vulnérabilité face aux aléas naturels. L'un et l'autre peuvent se combiner – habitat communautaire en zone rurale – afin de multiplier les avantages, augmenter la résilience et réduire les risques en cas de crise.

Ce type d'habitat est cependant peu représenté actuellement. Son acceptabilité et son public cible peuvent être questionnés. En effet, les aspirations résidentielles et socio-culturelles sont multiples. Marie-Paule Thomas rend compte, dans sa recherche, de la diversité des modes de vie résidentiels actuels chez les familles de classe moyenne en Suisse. Elle identifie sept types de modes de vie résidentiels : citoyens engagés, communautaristes, bourgeois, citoyens individualistes, indifférents insatisfaits, champêtres ancrés et paisibles [Thomas *et al.* 2012]. Les résultats de son étude indiquent que certains quartiers sont attractifs pour certains modes de vie résidentiels et rebutants pour d'autres. Par exemple, les quartiers «suburbains et périurbains villageois», mal desservis par les transports publics, comprennent une nette surreprésentation de champêtres ancrés et paisibles mais sont clairement des lieux «repoussoirs» pour les communautaristes et les citoyens engagés privilégiant une vie de quartier. En revanche, l'analyse montre que les quartiers suburbains et périurbains bien desservis par les transports publics font office de «compromis». C'est dans ces quartiers que l'on retrouve la plus grande diversité de modes de vie résidentiels. Ces lieux ont ainsi le potentiel d'accueil le plus élevé de par l'hybridation de leurs caractéristiques : une morphologie variée (tissu villageois ancien, tissu suburbain, tissu pavillonnaire), un accès facilité à la

nature, une bonne accessibilité en transports publics et en voiture, une convivialité de proximité tout comme la possibilité d'être anonyme et une certaine mixité sociale [Thomas *et al.* 2012]. Par ailleurs, les groupes ayant le plus d'aspiration à créer du lien avec une communauté locale sont les citoyens engagés et les communautaristes. Par son analyse, elle démontre que les groupes bourgeois, les indifférents insatisfaits, les champêtres ancrés et les paisibles ne sont pas enclins à vivre en logements communautaires [Thomas *et al.* 2012].

Ainsi, si l'on combine les deux critères – vie communautaire et vie en zone rurale – les types de modes de vie restants sont les communautaristes et les citoyens engagés, à condition que le lieu soit bien desservi par les transports publics. Il est à noter que l'ensemble des individus ne se retrouvent pas dans ces catégories et elles ne permettent pas de comprendre la diversité observable dans les modes de vie résidentiels. Aussi l'évolution de la société vient avec l'émergence de nouveaux modes de vie résidentiels. Par exemple, l'émergence du télétravail offre plus de souplesse dans le choix de lieu de vie.

3. Coopératives rurales : 3 dimensions d'analyse

Pour concevoir un projet durable, une multitude de critères entrent en jeu. Dans cette partie, je vais définir trois dimensions permettant d'analyser des cas de communauté en zones rurales. Ce sont (i) la conception et la construction, (ii) l'usage et (iii) la vie communautaire. Celles-ci vont permettre de cibler ma propre recherche et d'avoir des points de comparaison. Les chapitres sont articulés par problématique et apportent des éléments de réponse.

3.1 Conception et construction

La construction peut être polluante et dès l'avant-projet, chaque choix joue un rôle sur l'impact global. Les ressources consommées à l'usage peuvent être réduites par une conception réfléchie. Celle-ci prend aussi en considération l'évolution du lieu dans le temps et prévoit la fin de vie des éléments construits.

Ressources

Le choix des ressources et de leur quantité joue un rôle important dans un projet durable. Les matériaux, le type de ressources à extraire, l'énergie grise induite par l'extraction, la transformation et le transport, la mise en œuvre nécessaire, et la possibilité de réemploi sont tous les éléments à considérer.

Les matériaux peuvent être neufs, réemployés après une première affectation, ou recyclés. On parle de « matériaux renouvelables » lorsqu'ils proviennent du règne végétal ou animal – bois, paille, roseaux, chanvre, laines végétales ou animales, etc. La gestion des cultures et des forêts d'origine des matériaux est plus ou moins écologique et est à prendre en considération, par exemple en se référant aux certifications et labels. Les matériaux issus du règne minéral ne sont pas renouvelables, mais ont une longue durée de vie – pierre, sable. La terre contient de la matière minérale et végétale. Les matériaux naturels ont de nombreux atouts, comme le confort qu'ils procurent ou leur capacité à stocker du CO₂. Selon l'architecte Vincent Rigassi; « les matériaux premiers ne sont pas performants sur un seul critère, mais le sont sur plusieurs à la fois. Il s'agit de matériaux polyvalents, finalement bien mieux à même de répondre aux fonctionnements complexes de l'enveloppe d'un bâtiment. A l'inverse, suivant la logique industrielle, on multiplie les couches pour répondre à trois ou quatre critères, sans se préoccuper de ceux que les calculs n'intègrent pas » [Borcard 2013]. Les matériaux de réemploi contribuent à lutter contre une accumulation des déchets et à leur donner une nouvelle vie.

La transformation des matières premières est effectuée par des processus plus ou moins polluants – chauffer, fondre, mouler, souffler, scier, traiter. Les divers types de matériaux se complexifient à chaque nouveau processus de transformation, dans le but de les raffiner et de les diversifier pour les rendre plus performants [Delon *et al.* 2014]. Ces procédés consomment de l'énergie et augmentent généralement la complexité du recyclage. L'utilisation de matériaux non transformés et bruts permet d'éviter ces problèmes.

Par ailleurs, plus les matériaux proviennent de loin, plus ils dépensent des combustibles fossiles et produisent des gaz à effet de serre. Le choix des matériaux en fonction de leur lieu de provenance et des ressources disponibles permet de réduire cette énergie.

Leur mise en œuvre est plus ou moins polluante, en fonction des machines et des procédés requis.

De manière générale, les matériaux utilisés dans l'architecture vernaculaire de la région correspondent à des matériaux cumulant les propriétés positives, puisqu'ils sont locaux et ne nécessitent en principe pas de procédés industriels.

Les matériaux et les bâtiments ont une durée de vie limitée : c'est pourquoi le choix judicieux d'un matériau pour ses fonctions et sa qualité d'assemblage permet d'allonger cette durée.

De plus, l'optimisation des structures par la rationalisation de la construction ou la minimisation des espaces permet de diminuer le volume total des matériaux nécessaires. Il est à noter que la surface moyenne par habitant des logements en Suisse construits entre 2016 et 2019 est de 52 m² pour les maisons individuelles et 46,9 m² pour les maisons à plusieurs logements [OFS 2020c]. Les attentes en matière de surface de logement ont augmenté de 6 m² en moins de 30 ans [OFEV 2019], il est donc envisageable d'inverser la tendance.

Pour plus de précision, une analyse de cycle de vie d'un bâtiment permet de connaître l'impact écologique, et ainsi de comparer à échelle identique plusieurs options.

Rénovation et transformation

Les bâtiments existants peuvent être vus comme des banques de matériaux. Lorsqu'ils arrivent en fin de vie – soit parce qu'ils ne sont plus conformes à l'usage, soit parce que leur usage est obsolète, soit parce que l'affectation des lieux doit être modifiée -, il existe plusieurs moyens d'action : la restauration du bâtiment, l'adaptation à un nouvel usage, la déconstruction ou la destruction. Cette dernière génère une nouvelle perte d'énergie, une perte de ressources matérielles, des nuisances sonores et peut induire des conséquences sociales et culturelles [Jourda 2010].

Bien souvent, conserver le bâtiment existant (plutôt que le remplacer par un bâtiment neuf) est plus pertinent du point de vue de l'empreinte écologique [Jourda 2010] puisqu'il permet d'économiser des ressources et de l'énergie, d'augmenter les performances énergétiques du bâtiment initial et de réutiliser des zones déjà construites sans exploiter de nouvelles surfaces naturelles.

La conservation d'un édifice permet aussi de sauvegarder le patrimoine et de pérenniser l'histoire matérielle du bâti.

Suivant le degré de transformation, du motif ou du type de réaffectation d'un bâtiment, le vocabulaire varie. On parle de conservation, modernisation, réhabilitation, extension, transformation, adaptation, rénovation, etc. [Wong 2017].

Suite à l'exode rural, certaines zones ont vu leur population baisser : il existe donc des bâtiments agricoles ou logements laissés à l'abandon ayant la capacité d'abriter des personnes. Les réaffecter et les réhabiliter, c'est aussi éviter l'étalement urbain et le mitage du territoire.

Stratégies de construction

La phase de chantier peut être plus ou moins source de nuisances, selon la manière de construire. La quantité de terre à excaver, les machines nécessaires et la durée du chantier sont les variables. Ainsi, certaines techniques de construction nécessitent plus d'énergie fossile que d'autres. Il s'agit, par exemple, de privilégier la main d'œuvre humaine plutôt que l'utilisation de machines.

Selon Dominique Grauzin-Müller, l'architecte et l'artisan doivent travailler main dans la main, comme l'architecte et l'ingénieur [Grauzin-Müller 2020]. Cela permet de rationaliser les bâtiments et de respecter la logique constructive liée au contexte vernaculaire. C'est aussi une façon de mettre en valeur les savoir-faire locaux en consolidant le développement de filières, en renforçant l'économie régionale et en réduisant les transports.

Lorsque les futurs habitants sont impliqués dans le processus de construction, celui-ci peut aussi être pour eux une phase d'apprentissage et de développement personnel. De plus, l'autoconstruction ou les chantiers participatifs réactivent le principe d'entraide villageoise et de solidarité militante. Ils font émerger une nouvelle forme d'organisation du travail : en effet, il s'y instaure un lien de cause à effet entre qualité du matériau et conditions de travail et une mise à l'honneur de la notion d'art constructif. Selon la sociologue Geneviève Pruvost, « [...] changer d'organisation et de conception du travail, c'est changer de société » [Pruvost 2015]. Les chantiers participatifs sont des vecteurs de diffusion de connaissances, des lieux permettant d'échanger et de recevoir puisqu'ils réunissent bénévoles, autoconstructeurs et professionnels. Ils permettent de connaître son habitat et de savoir le respecter, puis l'entretenir. Dans une

perspective de transition écologique et de relocalisation de la production, il devient essentiel de savoir bâtir nos maisons et ne plus dépendre d'industries lointaines.

Forme architecturale

La forme du bâtiment et son implantation déterminent l'utilisation du sol. Une gestion raisonnée correspond à une minimisation de l'empreinte au sol – et de son imperméabilisation, pour conserver des zones naturelles et préserver la biodiversité –, une prise en compte de l'emplacement des arbres, pour éviter d'en abattre et une excavation minimale, pour préserver les sols.

La forme du bâtiment va influencer ses consommations énergétiques futures. «La conception bioclimatique permet de réduire au strict minimum les consommations d'énergie, tout en assurant un confort accru» [Bornarel *et al.*]. Grâce aux stratégies passives, un bâtiment peut profiter des éléments du climat – soleil, vent, végétation, eau – en fonction des périodes de l'année. De plus, le volume de l'habitation a évidemment une influence : plus celui-ci est réduit, plus les besoins en chauffage diminuent.

Technique

Suivant les choix effectués pour la technique du bâtiment – chauffage, ventilation, WC, appareils –, le bâtiment consomme plus ou moins de ressources à l'usage.

En complément des stratégies passives offertes par la construction, un système de chauffage et de ventilation peuvent être intégrés pour garantir une température agréable dans les pièces en tout temps, et le chauffage de

l'eau sanitaire. Ceux-ci peuvent dépendre d'énergies renouvelables et en minimiser les besoins – géothermie, pompe à chaleur, chauffage à bois, panneaux solaires thermique.

La récupération d'eau de pluie – pour divers usages – permet de réduire la consommation d'eau potable du réseau. L'élimination des eaux grises et eaux de pluie sur le site – phytoépuration, infiltration dans le sol ou évaporation – permet de décharger les réseaux d'évacuation d'eau et les stations d'épurations.

En ce qui concerne les WC, ils peuvent être alimentés par l'eau de pluie pour économiser l'eau potable, ou ne pas en requérir. Les toilettes sèches induisent une réduction de l'infrastructure et une valorisation des déchets humains, par leur usage en fertilisants agricoles.

Pour l'électroménager, les appareils à basse consommation permettent une économie d'énergie.

A plus forte raison, pour chacun de ces dispositifs techniques, les « low-tech » peuvent être privilégiés, ils dépensent moins de ressources rares et d'énergie. Et leur entretien peut être géré par les usagers.

Les éléments techniques installés peuvent stimuler les occupants à changer leurs habitudes, mais doivent avoir un niveau d'acceptabilité approprié, afin qu'ils s'y sentent bien.

Flexibilité

Un critère rendant le projet durable est sa durée de vie. Pour éviter que le bâtiment ne devienne inutilisable, il peut être conçu pour durer dans le temps : cela signifie qu'il doit être

à même de résister physiquement, mais également que son usage reste possible avec de potentielles réaffectations de programme.

La flexibilité peut être pensée à différents niveaux et peut être plus ou moins simple à réaliser. Elle permet de changer ou d'adapter le programme du bâtiment.

Il est possible de concevoir une flexibilité des pièces dans les appartements et entre ceux-ci, permettant de moduler la taille des logements pour s'adapter aux besoins évolutifs des familles. A cette fin, les parois, les raccords et les accès doivent être démontables et modulables. Les assemblages mécaniques sont préférés aux assemblages permanents – colle, soudure, etc.

Un degré supérieur de flexibilité permet de changer le programme intérieur. Il s'agit pour cela, par exemple, d'anticiper les besoins futurs et de créer une structure pouvant être utilisée différemment. Cela ne devrait cependant pas rendre le bâtiment plus singulier, volumineux ou augmenter les sections structurelles.

Fin de vie du bâtiment

Les territoires et les populations évoluent et les bâtiments doivent être parfois détruits. En les concevant, il est toujours possible de penser à leur déconstruction, afin que celle-ci produise le moins de déchets possibles et évite le gaspillage. Les éléments démontables peuvent être facilement réutilisés dans d'autres constructions.

Les matériaux naturels laissés bruts durant la construction peuvent être rendus à la terre ; les matières biosourcées pourront se dégrader et être régénérées.

La possible séparation des composants permet de recycler les matériaux individuellement. Cependant, l'impact de leur recyclage est à prendre en compte; en effet, certains procédés requièrent une grande quantité d'énergie. Pour cela, l'argument de recyclabilité n'est pas suffisant dans le choix d'un matériau.

3.2 Usage

Selon Maresca, « ce n'est pas la haute qualité environnementale des bâtiments qui, à elle seule, va réduire les consommations (eau, énergie, déchets), mais la mobilisation des résidents pour transformer leur mode de vie » [Maresca 2017].

Ressources

L'habitat, de par sa conception, influence les quantités de dépenses en ressources de l'occupant et détermine leur nature – énergie renouvelable, fossile ou quantité d'eau. De surcroît, il influence aussi la manière de consommer et les modes de vie. À l'usage, l'occupant choisit ses appareils, la durée de ses douches ou la température de son intérieur. Mais selon Alain de Botton, philosophe et écrivain, l'architecture a une influence sur nos actions : « notre identité est indéfectiblement liée à ce cadre [de vie], et changera avec lui. [...] Une pièce ensoleillée ornée de dalles en pierre à chaux couleur miel peut encourager ce qu'il y a de plus optimiste en nous » [De Botton 2007].

L'étude effectuée par Juliette Jeannet sur les comportements des habitants de trois coopératives genevoises, a démontré que les coopératives d'habitation – en tout cas pour les coopératives récentes – disposent d'un réel potentiel pour la mise en place d'un mode de vie durable chez les habitants : « Les résultats ont montré que la grande majorité des habitants ont vu évoluer leur comportement dans au moins l'un des domaines liés à la durabilité grâce à leur entrée dans le logement coopératif. [...] Les mécanismes présents dans les coopératives qui permettent d'encourager un mode de vie durable [...] se sont révélés très variés, allant

de la construction écologique à l'organisation de loisirs en commun en passant par l'échange de bonnes pratiques ou encore le soutien à des projets durables externes » [Jeannet 2018].

Alimentation

La production industrielle de nourriture est problématique : monoculture, privatisation des semences, utilisation de pesticides et insecticides, utilisation d'eau, perte de la biodiversité, appauvrissement des sols, érosion, pollution des eaux, exploitation animale, risque de faillite des producteurs, production étrangère et transports. Elle a, de plus, recours aux énergies fossiles. En cas de catastrophe climatique, sanitaire ou énergétique, des pénuries alimentaires sont à considérer.

La souveraineté alimentaire n'est réalisable qu'au travers d'une agriculture paysanne, familiale, en polyculture. En outre, s'approvisionner au travers des réseaux locaux, de petites tailles, directs et biologiques, permet d'encourager la relocalisation de la production. Selon Pierre Rabhi, « Cultiver son jardin quand on en a la possibilité [...] est un acte politique, un acte de résistance » [Serreau 2011, p. 54]. De plus, cela permet de réduire le transport des marchandises et les intermédiaires. Dans une perspective d'autonomie, une surface de 100 m² suffit à nourrir une personne [Basset 2012, p. 28]. Concernant les techniques de production alimentaire, l'une des philosophies pratiques les plus aptes à répondre aux besoins est la permaculture, une science qui s'appuie sur des principes qui gouvernent la nature. Elle a, en effet, été développée explicitement comme réponse rationnelle à la situation environnementale et aux conditions de descente énergétique. Contrairement aux principes utilisés

dans les procédés industriels (économie d'échelle, standardisation, ségrégation des fonctions, etc.), le principe de la permaculture est d'apprendre des mécanismes qui opèrent dans les écosystèmes naturels (tels que la coopération, la complexité, l'intégration, la résilience, la flexibilité, etc.). Cela résulte en une approche de design où chaque élément remplit plus d'une fonction et, inversement, chaque fonction est remplie de plus d'une manière [Marot 2019a, p. 187]. Elle est particulièrement utile pour concevoir l'aménagement écologique d'un lieu et maximiser la production de nourriture avec peu d'énergie.

Selon David Holmgren, la permaculture permet de répondre aux défis de l'avenir. « Je pense que la permaculture (sinon en titre, du moins comme principe et comme modèle) va devenir le paradigme dominant du scénario d'Intendance de la Terre. Ceux qui ont à leur crédit une expérience longue et reconnue dans ce domaine deviendront les leaders naturels des structures de pouvoir qui émergeront surtout localement, et qui seront plus efficaces que les niveaux supérieurs de gouvernance et d'organisation » [Holmgren 2009].

Mobilité

Le transport est aujourd'hui l'un des secteurs les plus polluants. Les moyens pour en réduire l'impact sont divers. De même que pour l'alimentation, les activités des citoyens peuvent être relocalisées afin de réduire les distances de déplacements. Cela peut être notamment encouragé par une mixité fonctionnelle dans les quartiers. Aussi, le recours à la mobilité douce permet de s'affranchir d'énergies fossiles, et l'utilisation des transports en communs en permet une rationalisation.

Impact positif

Comme nous l'avons vu, vivre et construire un habitat a des impacts négatifs sur l'environnement. Toutefois, en instaurant des systèmes favorisant la biodiversité, en générant de l'énergie sur place ou en créant des puits de carbone, l'habitat peut aussi avoir un impact positif. Ainsi, des puits de carbone peuvent être réalisés par la plantation d'arbres. En effet, un hectare d'arbres plantés capte entre 2 et 6 tonnes de CO₂ par an [Tremblay *et al.* 2007]. Construire en bois est de ce fait un moyen indirect de stocker du dioxyde carbone.

L'impact peut aussi être indirect, par l'effet d'actions citoyennes et politiques – associations, initiatives, etc.

3.3 Vie communautaire

La vie en habitat communautaire offre de multiples avantages aussi bien écologiques, sociaux que économiques. Cependant, elle requiert des efforts et impliquent certaines contraintes pour ses habitants qui doivent s'y investir en temps et en énergie.

Mutualisation

Le fait de communaliser des espaces et des biens permet de réduire les surfaces de bâtiment, économiser les ressources, réduire les dépenses des ménages et augmenter le confort de l'habitant. Le degré de mutualisation diffère entre chaque communauté.

Il est essentiel de faire des choix conscients des espaces partagés parmi ceux qui sont susceptibles de l'être : salles communes, buanderie, salons, cuisines, chambres d'amis, coursives, espaces extérieurs, espaces de travail, espaces de bricolage, salles de musique, etc. Lorsque les espaces de vie sont partagés, les surfaces de logement privatives peuvent être réduites. D'ailleurs, selon une étude de l'Office de la statistique du canton de Zurich fondée sur le recensement de l'année 2000, la surface moyenne d'un logement coopératif est d'environ 31 m² par personne, contre 36 m² pour la moyenne générale des logements en location et 44 m² pour les logements en propriété individuelle [Pattaroni *et al.* 2016, p. 73]. (Ces chiffres diffèrent de ceux énoncés dans la partie *Ressources*, en effet, ces derniers concernent le canton de Zurich pour l'année 2000).

Un des problèmes du logement traditionnel est le «dessalement» : c'est le fait de personnes se retrouvant dans des espaces trop grands au regard de leurs besoins. Ceux-ci

évoluent principalement avec le vieillissement, au départ des enfants, au décès d'un conjoint, ou lors de parcours de vie menant à des situations familiales ne correspondant plus à la structure traditionnelle de la famille – divorces, familles recomposées. Cette problématique pourrait en partie trouver sa solution dans le logement coopératif, puisque « [l'une des] préoccupation[s] des coopératives est de garantir une mixité des ménages et, par extension, des taux d'occupation des appartements » [Pattaroni *et al.* 2016, p. 71]. En effet, les logements et les habitants des coopératives peuvent être plus flexibles que dans les logements individuels. Aussi, les coopératives servent de « laboratoires » pour tester de nouvelles formes d'habitation. Par exemple, les clusters sont des logements permettant de répondre « aux besoins de certaines catégories de la population qui ne correspondent désormais plus à l'image de la famille nucléaire classique : familles monoparentales, jeunes adultes, couples sans enfants, colocation, etc. » De même, « une autre innovation typologique est celle des « pièces joker », c'est-à-dire une pièce qui peut facilement être rattachée à un appartement ou l'autre, voire être autonomisée comme studio (entrée indépendante). Ce système a par exemple été mis en place à la *Giesserei* [maison multigénérationnelle à Winterthur]. C'est une solution intéressante pour faire face aux enjeux de desserrement, mais aussi au retour des formes de travail à domicile (massage, consultation, télétravail) » [Pattaroni *et al.* 2016, p. 72]. Aussi, certaines coopératives prévoient des rocade d'appartements au cours du temps; pourtant, malgré la bonne volonté des habitants, les échanges d'appartements sont difficiles à mettre en œuvre et les coopératives n'échappent pas complètement au problème du «dessalement».

Les habitats coopératifs facilitent le partage de biens, tels que les appareils électroménagers ou les voitures. Il existe différents systèmes : soit les biens peuvent appartenir à l'ensemble du groupe, soit les objets personnels peuvent être mis en commun ou prêtés. Un exemple prouvant que cela permet de réduire le nombre total de ressources est la proportion de voitures personnelles pour les habitants en coopérative : dans la ville de Zurich, 45% des ménages ne possède pas de voiture, le taux monte à 55% pour les ménages en coopérative [Conrad Daeniker 2013].

Entraide

L'échange, le partage et la solidarité sont des valeurs fondamentales dans le mouvement de transition et dans la recherche de résilience. L'ethnologie nous apprend que l'être humain a, par nature, un caractère clanique. De tous temps, les individus se sont réunis pour vivre en collectivité. L'entraide, comme le démontre le théoricien Kropotkine dans une analyse des espèces animales et des peuples, est fondamentale et a permis les grands progrès de l'homme. La coopération est l'un des principes de l'évolution et de la survie. « Et de nos jours encore, c'est dans une plus large extension de l'entraide que nous voyons la meilleure garantie d'une plus haute évolution de notre espèce » [Kropotkin 1910]. Aussi, selon Pablo Sevine, spécialiste en collapsologie et en mouvement de transition, l'humain est plus apte à absorber des chocs lorsqu'il est structuré et coopère [Sevine 2018].

Dans nos sociétés modernes, l'individualisme a pris une grande importance et le cloisonnement des logements en est une des facettes. Celui-ci résulte en partie de la difficulté d'intégration sociale, tout en étant source d'isolement des personnes – en France 56% des citoyens disent connaître des

périodes de solitude [Greboval 2013]. Par ailleurs, « chaque famille achète sa machine à laver, son poste de télévision; la conception de l'habitat a encouragé l'isolement. Des lieux de rencontre, il en existe peu, hormis les cafés, comme par hasard » [Valabrègue 1979].

A l'inverse, la vie en habitat communautaire est propice à l'intégration et l'entraide y est un vecteur de lien social. Elle peut aussi favoriser la mixité sociale et intergénérationnelle. Les coopératives y sont propices grâce à une politique financière – loyers modérés, soutien financier par le fond de solidarité – ou des prestations offertes. Aussi, « neuf coopératives de logements sur dix proposent des prestations supplémentaires, telles que des manifestations communes ou l'aide de voisinage qui facilite l'intégration sociale et culturelle » [Conrad Daeniker 2013].

Certains dispositifs architecturaux facilitent la mise en place d'une solidarité. Premièrement, certains espaces stimulent la rencontre entre habitants. Par exemple, l'emplacement des boîtes aux lettres, les coursives, les entrées ou les buanderies peuvent être conçus comme des lieux de rencontre. Aussi, une étude réalisée par Carolien Hoogland démontre que les personnes disposant d'un espace approprié devant leur logement ont plus de chance d'établir des échanges avec les autres résidents que ceux qui n'en possèdent pas [Hoogland 2000]. Deuxièmement, certains espaces permettent de passer du temps ensemble, créer du lien social et des synergies : cuisine commune, potager, atelier, etc.

Pérennité de la vie commune

Afin que le logement soit adapté au mieux à la vie commune et que la communauté dure dans le temps, la typologie doit prendre en compte les besoins et les enjeux, et une organisation sociale doit être établie. L'habitat partagé demande un investissement personnel et de l'énergie au quotidien et un potentiel essoufflement de participation peut survenir avec le temps. Il est pour cela essentiel d'avoir des lieux de ressourcement, permettant le repli sur soi-même. De plus, si l'implication des habitants diminue et que la cohésion sociale s'éteint, le bâtiment doit rester habitable. D'ailleurs beaucoup d'initiatives collectives ont dû avorter pour cause de divergences et dissensions.

Au niveau typologique, le logement communautaire contient des espaces partagés et des espaces privatifs permettant la protection des sphères privées. Leurs proportions et leurs équipements peuvent différer d'un projet à l'autre. Une certaine souplesse de concepts s'est instaurée récemment dans les coopératives. Par exemple, les coursives, qui ont été longtemps une des affirmations architecturales fortes de la volonté de mise en partage et de dimensionnement généreux des espaces intermédiaires, sont aujourd'hui plus modérées, puisque les vis-à-vis induits n'étaient pas toujours évidents à gérer [Pattaroni *et al.* 2016]. Il s'agit par-là de savoir s'adapter à des modes de vie contemporains.

La communauté est amenée à se réunir régulièrement pour assurer sa gestion. Chaque projet trouve son fonctionnement et son système de gouvernance. Souvent, un groupe d'habitants se réunit en comité, et la totalité des membres se retrouvent aux assemblées générales. Il s'agit, là aussi, de trouver le bon équilibre pour que la communauté soit gérée au mieux, sans que cette gestion ne devienne un poids pour les membres.

3.4 Synthèse

Chaque projet a son lot d'impacts environnementaux pouvant être réduits au minimum. De surcroît, un projet bien conçu a un impact positif sur ses habitants et permet à ceux-ci de gagner en qualité de vie et en motivation pour créer le changement. Cependant, il n'y pas de solution universelle, chaque projet est adapté à son contexte et répond à des besoins variables.

Nous allons, au travers des trois études de cas suivantes, explorer les solutions appliquées et comprendre leur fonctionnement, en reprenant chaque problématique définie ci dessus.

4. Analyse de cas

Les trois coopératives choisies sont situées en Suisse romande en zone rurale. Deux d'entre elles ont développé le projet d'une rénovation de bâtiments agricoles. La troisième est une nouvelle construction. Leurs tailles sont variables, allant de 6 à 86 logements.



Fig. 7: 1. Coopérative G à Landecy [ar-ter]



Fig. 8: 2. Coopérative Les Coloriés à Attalens [Allémann 2020]



Fig. 9: 3. Coopérative La Codha à Pra Roman [La Codha]

4.1 Coopérative G à Landecy

Maître d'œuvre : le collectif d'architectes BBBM

Maître d'ouvrage : Coopérative d'habitation «G»

Nombre de logement : 14

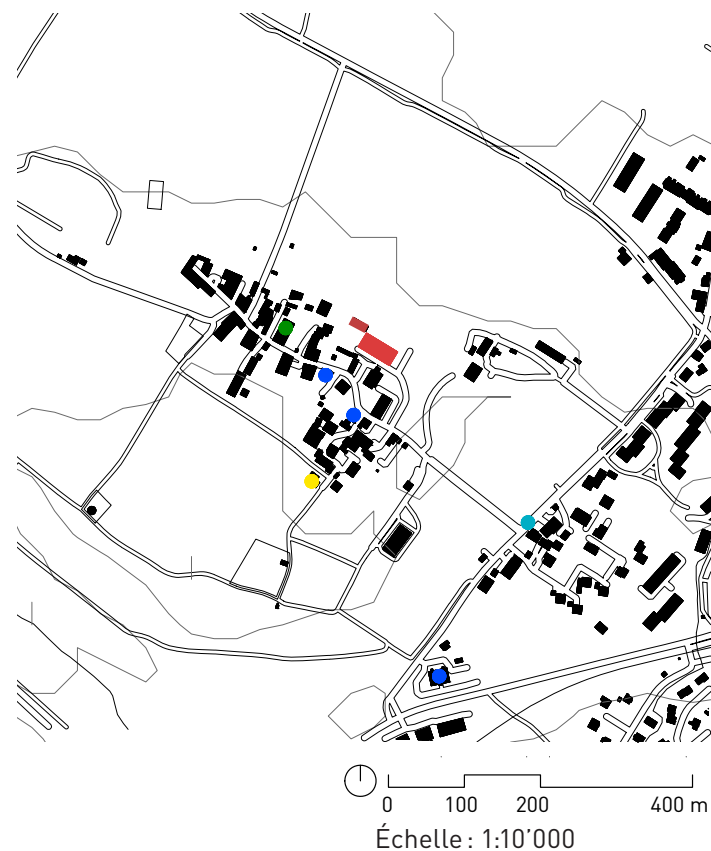
Années : 1983 – 1986

Surface privée : 1247 m²

Surface commune : 48 m²

Surface extérieure : 7423 m²

Surface cultivée : 708 m²



«Le Rural», nom du bâtiment donné par ses habitants, est une coopérative d'habitation située dans la commune de Bardonnex à Genève. Les membres du groupe initiant le projet vivaient en communautés auparavant, mais ils souhaitaient avoir des appartements privés, afin de pouvoir créer une cellule familiale et protéger leur intimité. Ils avaient envie de partager des espaces, et d'offrir à leurs enfants un lieu pour grandir parmi d'autres enfants. Un groupe de huit familles s'est formé et les réunions ont mené à la recherche d'un lieu, puis d'architectes. L'ancien rural de Landecy, sis dans la campagne genevoise, a été choisi : il était alors inscrit à l'inventaire du patrimoine. La ferme abritait encore des animaux et du foin. La reconversion a permis de créer douze logements dans le corps principal, plus deux supplémentaires dans la dépendance existante bâtie juste à côté [Baud 2020].

Cette coopérative est très fonctionnelle et agréable à vivre. Le groupe d'habitants initial est resté quasiment inchangé. Ils s'y sentent bien : une bonne ambiance y règne et certainement que le lieu, l'architecture et la conception des appartements y sont propices. Cette coopérative existe maintenant depuis 34 ans, ce qui donne du recul et la possibilité d'évaluer les solutions architecturales, leurs réceptions par les habitants et l'évolution du lieu au cours du temps.



Fig. 10: Corps principal [Allémann 2020]

Fig. 11: Dépendance [Allémann 2020]

Conception et construction

Rénovation et transformation

La ferme initiale a été dessinée par l'architecte Jean-Marc-Louis Junod en 1848. L'ouvrage reprenait les fonctions et les principes typologiques des «fermes du Genevois», interprétés dans un langage néoclassique, aussi moderne qu'élaboré [Kraft 1988]. Le même toit abritait la grange, deux étables, l'écurie, un logement pour les domestiques et un pressoir avec sa cave.

Une première proposition de réaffectation par un architecte n'a pas reçu l'autorisation de la commission des monuments de la nature et des sites. Dans un deuxième temps, le collectif d'architectes BBBM a fait une proposition qui a reçu les autorisations de construire. Le projet conservait la forme originale, les arches et les deux travées vides. Selon l'architecte Marcellin Barthassat, «Cet édifice [...] possédait une architecture suffisamment transfonctionnelle pour s'adapter à une telle reconversion» [Barthassat 2016].

La transformation s'est organisée en trois degrés d'intervention. Le premier a été la conservation et la consolidation de la maçonnerie et de la charpente. Le deuxième a consisté à envisager la modification ou le remplacement d'éléments existants par de nouveaux matériaux, pour la structure interne, les escaliers et les menuiseries. Le troisième a été d'imaginer l'adjonction d'éléments nécessaires au nouveau programme. Ceux-ci ont été traités «avec liberté, mais en sympathie avec l'ancien» [Kraft 1988]. Cela concerne, par exemple, l'ajout de cheminées ou de verrières.



Fig. 12: Avant transformation [ar-ter]



Fig. 13: Façade ouest [atba architecture]



Fig. 14: Façade nord-est [Kraft 1988]



Fig. 15 à 17 : Intérieurs [Allémann 2020]

Ressources

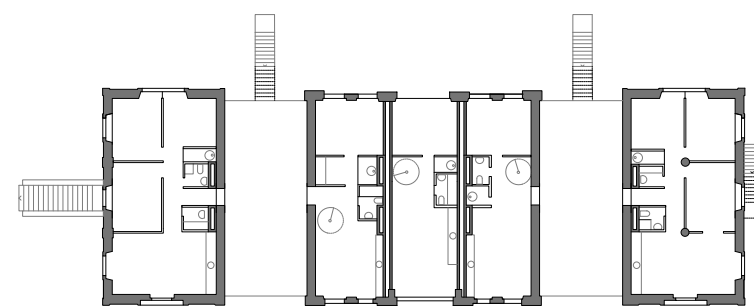
Une partie des matériaux déjà sur le site – la maçonnerie en pierres massives et la charpente en bois – a été directement réutilisée. Les matériaux structurels venant s'y ajouter n'ont pas été choisis sur la base de critères de production écologiques – plots et poutrelles de ciment, acier. Toutefois, les matériaux locaux ont été priorités, comme les tuiles provenant de la briqueterie de Bardonnex, à moins de trois kilomètres. Des matériaux naturels ont été choisis pour les revêtements, les carrelages biosourcés et les peintures minérales [Kraft 1988].

Autant pour la maçonnerie existante que pour la structure secondaire ajoutée, les matériaux sont robustes et demandent peu d'entretien.

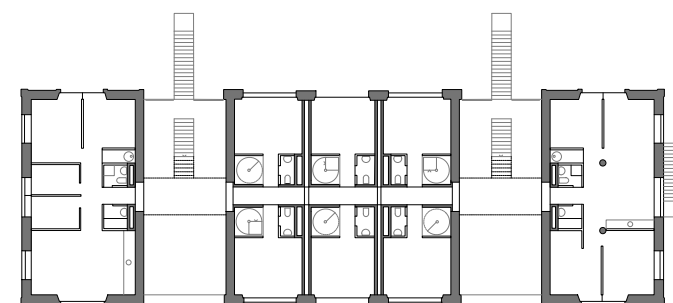
Du bâtiment, se dégage l'image d'une certaine frugalité dans la simplicité de construction, des finitions et des dimensions des pièces. Les appartements font en moyenne 90m² en étant conçu pour accueillir 4 personnes.

Stratégie

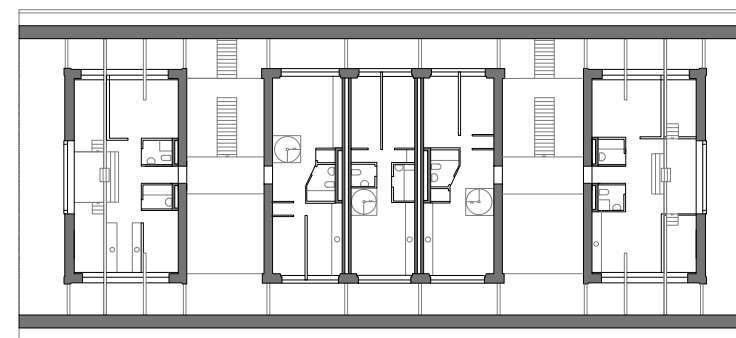
La participation des coopérateurs s'est traduite par son investissement lors des différents choix concernant le bâtiment. D'un côté les décisions collectives ont été sujettes à discussions en assemblée, de l'autre des choix individuels pour les intérieurs ont pu avoir lieu.



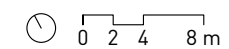
Plan Rez-de-chaussée



Plan 1er étage



Plan 2e étage



Échelle : 1:500

Le gros du travail de construction a été mandaté à des entreprises. Les habitants ont peu participé au chantier. Ils ont travaillé sur quelques postes qui ont permis de réduire les coûts, comme la peinture ou les planchers. Chaque famille a pu décider de s'investir plus ou moins, en fonction de ses capacités. Par exemple, l'un des coopérateurs, électricien de profession, a installé lui-même le réseau électrique de son appartement [Barthassat 2020].

Forme architecturale

La forme du bâtiment d'origine lui confère des avantages au niveau thermique : les grandes verrières absorbent la chaleur solaire en hiver et sont protégées par les avant-toits en été. L'inertie thermique offerte par la maçonnerie permet de conserver une température agréable en été et de stocker la chaleur du jour en hiver. Les appartements, tous traversants, garantissent une facilité de ventilation naturelle, le bâtiment étant implanté perpendiculairement à la direction dominante du vent.

Les appartements du rez-de-chaussée sont largement éclairés naturellement, grâce à la généreuse hauteur sous plafond – 4 m -, vitrée de haut en bas. Les appartements du premier ont la partie supérieure de la verrière en arche et sont eux aussi bien éclairés. Le grand avant-toit obstruait trop de lumière pour le deuxième étage. Pour cela, des lanterneaux en toiture ont été ajoutés dès le début. Dernièrement, lors de la réfection du toit, certaines tuiles de l'avant-toit, au-dessus des fenêtres, ont été remplacées par des tuiles translucides afin d'améliorer la luminosité de cet étage.



Fig. 18: Tuiles translucides [Allémann 2020]

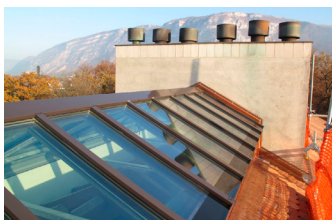


Fig. 19: Lanterneaux [atba architecture]

Technique

La performance énergétique du bâtiment n'est pas optimale. Les murs extérieurs ne sont pas isolés et les fenêtres dont les vitrages ont été récemment remplacés, sont de grands ponts froids, du fait que les cadres en acier n'ont pas été remplacés ou isolés pour des questions d'esthétisme et de coûts financiers. La toiture n'a été sérieusement isolée que récemment (bureau atba architecture a effectué le mandat). Dans l'ensemble, le bâtiment dépend d'un apport constant en chauffage durant la saison froide. Le chauffage est géré individuellement. Chaque appartement a sa chaudière à gaz naturel alimentant un chauffage au sol et certains ont en plus un poêle à bois.

Flexibilité

La typologie de l'intérieur des appartements a été pensée pour permettre une flexibilité dans l'agencement des pièces. Certaines parois sont amovibles et la possibilité d'en rajouter à été réfléchi. Par exemple, certaines pièces sont conçues avec deux portes pour pouvoir bénéficier de deux chambres en cas de besoin (par ajout d'une cloison), ou d'un plus grand espace.

En 1986, lors de leur emménagement, les premiers habitants étaient principalement des jeunes couple avec ou sans enfants. Aujourd'hui, 34 ans plus tard, dans la stabilité et la logique de la vie, les enfants sont partis et l'âge de la retraite est arrivé pour la plupart des coopérateurs. La réflexion de l'adaptation du bâtiment à ses usagers vieillissants s'est imposée. En effet, les appartements des étages sont accessibles uniquement par des escaliers. Une étude pour l'installation d'élévateurs le long des escaliers a été



faite, mais au vu des coûts que cela engendrerait, il a été décidé de ne pas y donner suite, et que les habitants seront amenés, soit à s'adapter, soit à déménager. Récemment, il a été accepté par la coopérative que les enfants des habitants ont un accès prioritaire et direct pour reprendre un appartement dans le Rural et ne seront pas soumis aux contraintes habituelles d'acceptation par l'ensemble des membres [Baud 2020].

Fin de vie

La protection offerte par le recensement du bâtiment au patrimoine et la proximité à la ville de Genève – et sa demande en logements – lui confèrent un avenir sûr. Il est peu probable que le bâtiment soit amené à être déconstruit. Si cela devait néanmoins arriver, alors une bonne partie des matériaux pourraient être réutilisés. Les éléments sont démontables séparément (escaliers, poutrelles, plots de ciment, etc.).

Usage

Ressources

La particularité de ce logement – comparé à un logement individuel – permet une réduction de la consommation matérielle par la mutualisation – machine à laver commune, échange d'outils, etc.– et par la possibilité de stocker des affaires à l'extérieur, dans un espace non chauffé.



Fig. 20: Travées ouvertes [Allémann 2020]

Fig. 21 à 24: Jardin
[Allémann 2020]



Pour le reste, la consommation d'eau et d'électricité des habitants n'est pas influencée par le bâtiment puisque ses équipements sont standards et dépendent de ses usagers.

En définitive, à l'usage, comme expliqué précédemment, ce logement consomme beaucoup d'énergie pour le chauffage.

Alimentation

Le jardin extérieur, composé d'un verger communautaire d'une vingtaine d'arbres, de potagers et de quelques ruches est travaillé pour le plaisir et n'a pas de vocation d'autonomie alimentaire. Le jardin potager est séparé en parcelles individuelles dont la taille est choisie par chacune des familles en fonction de ses envies. Les ruches sont soignées et exploitées par deux membres et le miel est distribué à l'ensemble de la coopérative.

Dans le mode de vie des habitants, on retrouve le souhait d'une majorité d'entre eux de s'approvisionner en nourriture locale et biologique: d'ailleurs, plusieurs sont membres de coopératives agricoles comme *Turnerêve* ou *Les Jardins de Cocagne*, qui livrent plusieurs fois par année des produits locaux, biologiques et sans intermédiaire.

Mobilité

Le village de Landecy se situe à cinq kilomètres de la ville et ses commodités. Pour leurs déplacements, les habitants ont le choix entre le vélo, le vélo électrique, les transports publics et la voiture. D'après mes observations, la plupart d'entre eux sont adeptes de la mobilité douce en ce qui concerne les transports quotidiens. En outre, les membres de la coopérative ont récemment eu gain de cause à la suite

de multiples demandes visant à la prolongation de la ligne du bus du village et à la création d'un arrêt de bus à 300 mètres de chez eux.

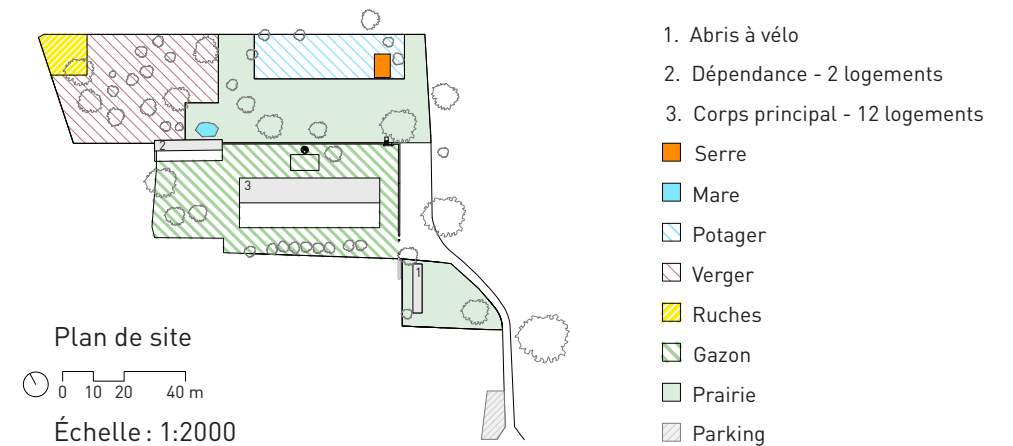
Chaque famille possède également une voiture individuelle, utilisée principalement pour les loisirs, les achats et quelques déplacements journaliers.

Impact positif

L'impact (de cette coopérative) est visible directement dans son jardin par son respect de la biodiversité et la plantation d'arbres. La prairie qui entoure en partie le bâtiment est composée de plantes variées, laissée à l'état naturel. Elle comprend aussi un petit étang. L'ensemble est une source d'espace et de nourriture pour les animaux et les insectes.



Fig. 25 et 27: Jardin
[Allémann 2020]
Fig. 26: Jardin en 1987
[ar-ter]



La toiture ne pouvant bénéficier de panneaux solaires (en raison des exigences de la commission des monuments, de la nature et des sites), les architectes avaient proposé de construire une serre dans le jardin dont la toiture aurait été recouverte de panneaux solaires thermiques qui auraient permis de chauffer l'eau à usage sanitaire, mais cela n'a pas été réalisé. La coopérative, ayant la volonté de produire de l'électricité, mais n'ayant pas la possibilité de le faire sur place, a décidé de payer aux Services industriels de Genève (SIG) l'achat de panneaux photovoltaïques. Ceux-ci sont placés sur la toiture du stade de football de la Praille et leur surface produit l'équivalent de l'électricité nécessaire à la coopérative.

A un niveau politique, lors de leur arrivée en 1986, certains membres de la coopérative ont fondé un nouveau parti, dans cette commune qui ne comportait jusque-là que deux partis bourgeois. *Bardonnex Alternative* a pour objectifs de promouvoir une politique de développement durable, de cohésion sociale, de solidarité, ainsi que des actions socio-culturelles.

Vie communautaire

Mutualisation



Fig. 28: Terrasse et rangement [Allémann 2020]

A l'origine, l'idée était de créer une coopérative où chaque coopérateur a des parts sociales, mais où tout le monde est copropriétaire de la dette. Le système n'ayant pas convenu et ayant mené à des conflits, il a été décidé de le modifier après deux ans de vie sur place. Le système mis en place est une propriété par étage soumise à la coopérative.

Lors de la construction, beaucoup de choix ont dû être faits par l'ensemble des membres. Cette partie délicate a fait ressortir les difficultés de l'habitat communautaire où l'intérêt de l'individu passe au deuxième plan, contrairement à la maison individuelle.

Au final, le groupe des 14 familles partage l'ensemble des espaces extérieurs, une salle commune en sous-sol qui abrite la buanderie, et le couvert à vélo. Chaque famille s'approprie librement les terrasses pour y aménager une table extérieure. La salle commune permet d'organiser des fêtes. A certaines périodes, elle s'est transformée en atelier de poterie. Les travées vides servent d'entrées et de stockage pour les appartements et d'espaces protégés lors des grandes fêtes de la coopérative en été.

Au niveau des objets partagés, quelques armoires extérieures abritent du matériel – tels que bâches, vaisselle ou outils. Les machines à laver le linge sont également communes.

Entraide

Le lieu, par sa nature, favorise la rencontre entre les habitants : les accès aux appartements et aux lieux communs, les travées couvertes ou la buanderie sont autant d'endroits où les gens se saluent et entretiennent les relations.

A l'origine, les architectes avaient conçu une coursive centrale qui permettait de connecter tous les appartements et rendait possible de se rendre partout sans passer par l'extérieur. Elle était appréciée et rendait les habitants plus proches. À regrets pour plusieurs d'entre eux, cette coursive a été privatisée par la famille dont cette coursive était l'unique accès à son appartement. Une partie du concept est



Fig. 29: Buanderie
Fig. 30: Table extérieure [Allémann 2020]

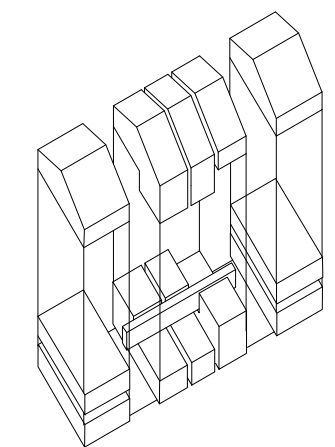


Fig. 31: Axonométrie: coursive [AS Architecture]

encore visible, grâce à des percées vitrées dans les portes permettant une vue traversante d'un bout à l'autre du bâtiment.

L'entraide est toujours bien présente au sein du Rural de Landecy. Par le passé, les habitants pouvaient partager – entre autres – la garde des enfants. Aujourd'hui les relations de bons voisinage sont à l'origine de multiples initiatives : co-voiturage, échanges ou encore partages de savoir-faire. Par exemple, lors d'une de mes visites, les membres se retrouvaient en fin de journée dans le jardin, comme chaque semaine, pour une séance de qi-gong donnée par l'une des habitantes.

Pérennité de la vie commune

Cette coopérative a su durer dans le temps. Au bout de trente ans d'existences voisines, la plupart des habitants à l'origine du projet y habite encore du fait de sa grande qualité de vie : situé en zone rurale proche de la ville, confort des habitats et loyers modérés. La vie communautaire ne pèse pas sur ses membres puisque ceux-ci ont chacun leur unité familiale autonome. Bien que les familles ne bénéficient pas de grandes surfaces, les appartements auraient pu paraître presque sous-dimensionnés lorsqu'ils abritaient les parents et leurs adolescents. Toutefois, cette réalité s'est muée en un avantage lorsque les enfants partis, les parents n'ont pas à entretenir un appartement surdimensionné.

Encore actuellement, le comité se réunit une fois par mois et une assemblée générale a lieu au minimum une fois par an. Lors de celles-ci, les besoins et les attentes de chacun sont discutés. L'entretien partagé du Rural mène parfois à

des différends, où sont confrontés les divers idéaux. Deux samedis par an sont réservés pour des travaux collectifs tels que la taille des arbres ou le nettoyage des zones communes.

Critique

Ce logement se démarque des logements individuels par la forte cohésion entre les habitants. Celle-ci leur permet de partager des espaces, de s'aider et d'entretenir le lien social.

Au vu du bon fonctionnement, il serait – à mon avis – envisageable de partager plus de biens afin de diminuer les achats individuels; par exemple, les véhicules pourraient être mutualisés.

La salle commune est actuellement peu utilisée. Étant en sous-sol sans fenêtres, l'atmosphère y est froide et la salle n'est pas confortable. Par un meilleur aménagement, celle-ci pourrait être mise en valeur.

La stabilité des habitants est la preuve d'une réussite. Pourtant, dans une vision utopique, un roulement entre les appartements aux différents nombres de pièces aurait permis aux familles d'avoir plus ou moins d'espace en fonction des besoins fluctuant au cours du temps. Actuellement, une rotation avec de nouvelles familles permettrait de garder une certaine densité de personnes, qui est devenue faible.

Il est à noter également que – dans le cas de cette coopérative – un projet d'une telle envergure a permis de faire évoluer les décisions politiques au niveau communal grâce à l'effet de groupe.



Fig. 32: Façade sud [Allémann 2020]

4.2 Coopérative *Les Coloriés* à Attalens

Maître d'œuvre : Véluzat Architectes

Maître d'ouvrage : La coopérative – *Les Coloriés*

Nombre de logements : 6

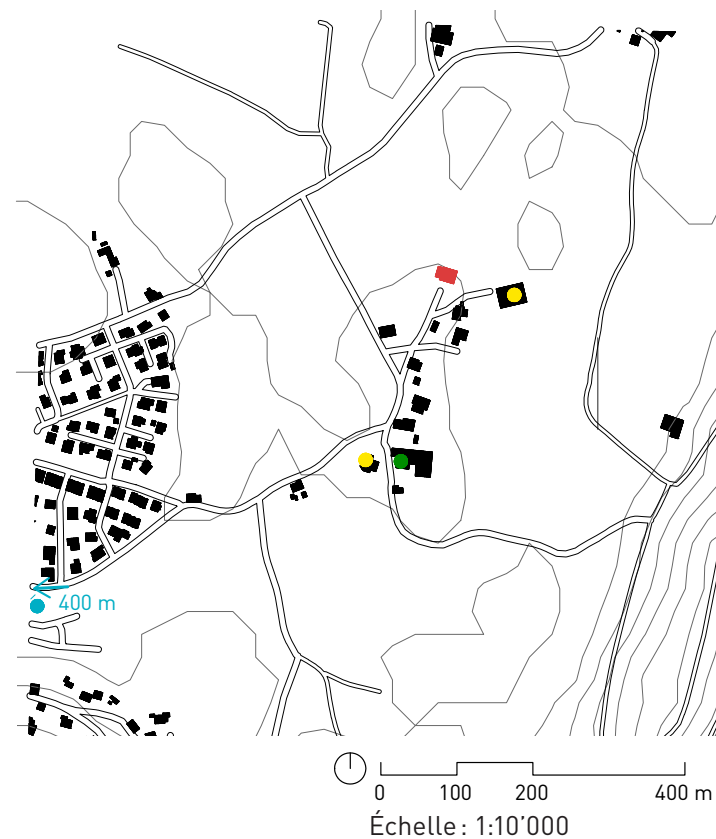
Années : 2015 – 2021

Surface privée : 377 m²

Surface commune : 316 m²

Surface extérieure : 6000 m²

Surface cultivée : 600 m²



La coopérative *Les Coloriés* est née en 2015 du désir de quelques familles de vivre autrement. Après plusieurs mois de travail et de réflexion, la coopérative s'est formée et la recherche d'un lieu a commencé. Parallèlement, chaque groupe de travail a avancé sur le projet, à savoir, les parties juridiques ou la constitution de l'équipe. Assez vite, la coopérative a rédigé une vision commune qui détermine les valeurs communes, les intentions et la façon de vivre au sein du groupe. Celle-ci sert de support dans les discussions et dans l'élaboration d'un règlement interne. De cette vision ressort, entre autres, la volonté de partage et de collaboration. L'écologie est une valeur de base au sein de cette communauté, et elle se traduit par une volonté de sobriété matérielle, un choix de réduire son impact carbone, un souhait de revenir à une sorte d'autosuffisance alimentaire (en cultivant ce qui peut l'être), et un désir de bâtir une maison à faible impact énergétique [Les Coloriés 2019].

En 2017, une ferme du hameau du Rambuet à Attalens a été choisie et achetée. L'équipe des *Coloriés* a décidé de lancer un concours d'architecture pour la transformation du bâtiment, afin d'avoir le choix entre plusieurs projets et de trouver l'architecte qui lui convenait. Parmi les propositions reçues au premier tour, elle en a sélectionné quatre pour un deuxième tour, à l'issue duquel les deux premiers ont été rémunérés et le gagnant, Philippe Veluzat, sélectionné pour réaliser le projet. À l'heure actuelle, le gros du chantier est effectué et l'emménagement est prévu pour avril 2021. Il est à noter que l'architecte vit lui-même dans un habitat participatif d'une taille similaire et son expérience est très enrichissante pour le projet, puisqu'il peut identifier les défis et connaît une partie des problèmes liés à l'habitat communautaire.



Fig. 33 - 34: *La maison des Coloriés* [Allémann 2020]

J'ai choisi d'étudier ce projet alors qu'il n'est pas terminé, parce qu'il offre un bel exemple d'un projet en cours. Il donne l'opportunité d'analyser le processus de construction et de constitution de la coopérative. Ces éléments font partie du projet, mais seraient plus difficiles à reconstituer ultérieurement. Ce projet complète l'analyse du Rural de Landecy allant plus loin dans la mutualisation et la ruralité, et présentant un projet né quarante ans plus tard.



Fig. 35: État de la ferme en 2015
[Les Coloriés]



Fig. 36 -37: Déconstruction
[Les Coloriés]

Conception et construction

Rénovation et transformation

La ferme, datant de 1780, était à l'abandon lors de l'achat. À l'origine du projet, l'intention était de garder la maçonnerie ainsi que la charpente.

Après l'étude du projet, et au vu de l'état du bois, la remise en état aurait été trop complexe et chère. La décision a été de démonter la charpente pour en refaire une neuve à l'identique afin d'en conserver la maçonnerie originelle.

La ferme étant recensée dans le canton de Fribourg à un niveau de « qualité moyenne », le projet a subi beaucoup de contraintes pour respecter le patrimoine. Étant située en zone agricole, les limites des surfaces habitables ont été contraignantes et ont imposé le fait de devoir respecter le volume initial de la ferme. Les éléments d'origine qui ont pu être conservés l'ont été, comme l'encadrement des portes principales ou la fosse à purin qui sert de réservoir d'eau de pluie.

Le nouveau programme impliquait une transformation complète de l'intérieur et des ouvertures. Mais l'entièreté du programme a été compilé dans le volume de la ferme d'origine. Le maître d'ouvrage ayant la volonté de créer des espaces communs généreux, les appartements sont, en conséquence, assez limités en surface (en moyenne, 63m² par unité). Le chantier a débuté en janvier 2020 [De Vries 2020].



Fig. 38: Début de la déconstruction
[Les Coloriés]



Fig. 39: Encadrement de porte original
[Allémann 2020]

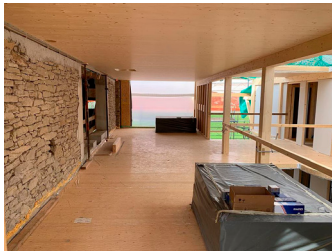


Fig. 40: Salle à manger
[Les Coloriés]

Ressources

Les Coloriés ont le désir de vivre dans une maison saine, et la volonté de réduire leur impact carbone. Cela est notamment stipulé dans leur vision : «la recherche d'un cadre de vie esthétique et de qualité [choix des matériaux, utilisation créative du bâtiment, ...], [et] l'expérimentation de solutions pour un mode d'habitat répondant aux défis actuels (potager collectif, réduction de consommation, mobilité douce, ...)» [Les Coloriés 2019]

La frugalité est apparente dans les dimensions des appartements privés (63 m² en moyenne, pour 2 à 4 personnes), dans la simplicité des éléments et la réduction à l'essentiel. Elle vient d'un souhait de vie plus simple, mais est aussi imposée par une limite budgétaire.

Le souhait d'origine de construire à faible impact environnemental était évident, cependant le choix des matériaux est passé par le processus classique de décisions. C'est-à-dire que l'architecte a présenté ses propositions de matériaux avec une estimation des coûts de chacun. Au vu du budget raisonné, certains choix ont été fait par rapport au prix au détriment de l'impact environnemental. Par exemple, une partie de l'isolation est en EPS et le bois de charpente provient d'Allemagne (plutôt que localement). Les matériaux existants de la ferme ont été revalorisés. Par exemple, une partie des tuiles d'origine a été réutilisée. Le reste est stocké sur place pour permettre de remplacer les tuiles cassées au cours du temps, puisqu'elles sont plus fragiles que des tuiles neuves. Pour le mobilier intégré, un maximum de récupérations et d'achats de seconde main sont prévus.



Fig. 41: Réhabilitation de la maçonnerie
[Allémann 2020]



Fig. 42: Matériaux récupérés de la déconstruction
[Allémann 2020]

Stratégie

Pour contribuer à la construction, chaque unité familiale s'est engagée auprès de la banque, à travailler 14 heures par mois sur le projet, dans le but d'augmenter le capital initial investi : cela correspond à 2% de fonds propres, ce qui permet de réduire la dette et diminuer les loyers mensuels. Ce travail se traduit par des chantiers participatifs et divers travaux tels que la construction d'un mur en pierre sèche ou la pose de l'isolation. Lors de ces chantiers, les familles et amis sont invités pour renforcer la main-d'œuvre. Par ailleurs, chacun travaille là où il le peut ou a des connaissances. Ainsi, pour les différents travaux, les compétences sont recherchées à l'intérieur de l'équipe, avant de se tourner vers des entreprises spécialisées. Et pour celles-ci, le choix porte sur l'engagement des entreprises les plus locales possible. Chacune d'elle est soigneusement choisie et la limite de 30 km de distance par rapport à la ferme des *Coloriés* doit être respectée. Cette mesure permet de réduire l'impact des transports et permet de renforcer l'économie locale.

Forme architecturale

La forme de l'ensemble du bâti a été donnée par la forme originelle de la ferme. Les grands avants-toits coupent en partie la lumière. Pour avoir un apport suffisant de lumière naturelle, des grandes baies vitrées ont été choisies, mais un bardage de mélèze ajouré est disposé devant afin de les masquer pour ne pas altérer l'aspect visuel extérieur et répondre ainsi aux conditions de sauvegarde du patrimoine.



Fig. 43: Cage d'escaliers
[Allémann 2020]



Fig. 44: Ouvertures dans l'avant-toit [Allémann 2020]



Fig. 45: Pompe à chaleur [Allémann 2020]



Fig. 46: Installation PV [Les Coloriés]



Fig. 47: Étang en préparation [Allémann 2020]

L'architecte n'a pas élaboré de stratégie passive, ayant composé avec les volumes existants. Cependant, la typologie de la ferme offre de multiples avantages, tels que les protections solaires ou l'inertie thermique offerte par la maçonnerie.

Technique

Le système choisi pour le chauffage du bâtiment et le chauffage de l'eau sanitaire est une pompe à chaleur air/eau. Une cuisinière à bois et un poêle sont disposés dans la cuisine et le salon commun.

Cinq toilettes sur six sont des toilettes sèches à lombricomposteur dont le système de « cacarousel » se base sur des expériences similaires, en particulier celles menées par le biologiste Philippe Morier-Genoud. Le compost obtenu sera valorisé dans le jardin.

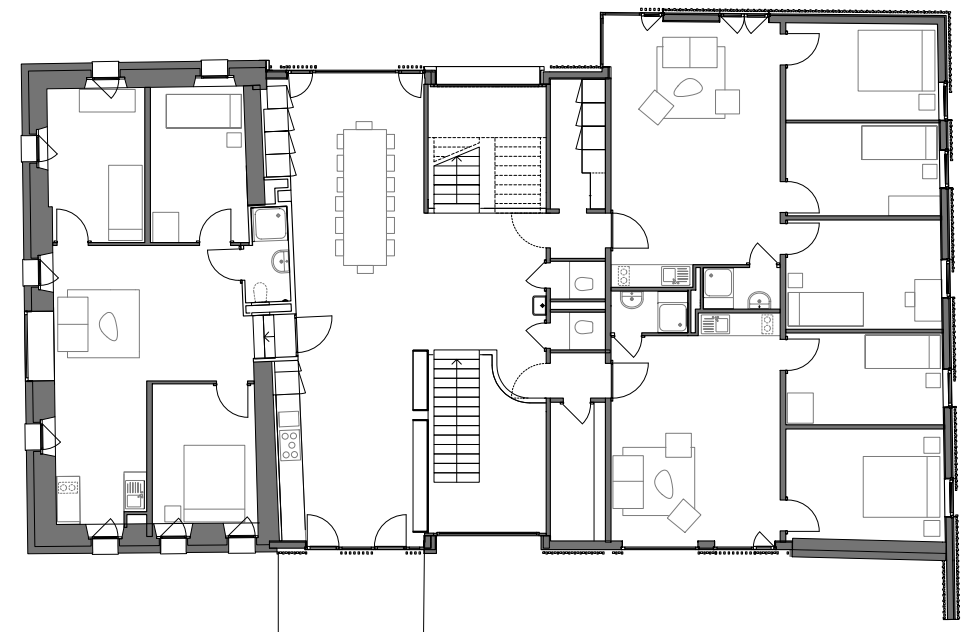
La récupération d'eau de pluie a été intégrée dès le début du projet : l'eau récoltée en toiture est dirigée vers l'ancienne fosse à purin, pour les utilisations extérieures tels que l'arrosage ou le remplissage de l'étang. Le surplus d'eau récupérée est déversée dans le champ pour infiltrer le sol – plutôt que de rejoindre le réseau d'épuration.

L'eau de pluie récupérée de la toiture est dédiée uniquement à l'usage extérieur, puisque légalement, il n'est pas encore autorisé d'utiliser l'eau de pluie pour les douches. Il aurait été possible de l'utiliser pour la machine à laver, mais créer ce réseau pour ce seul usage a été jugé irréaliste [Veluzat 2020].

Flexibilité

L'attribution de certaines chambres est flexible, c'est-à-dire qu'elles peuvent appartenir à une famille pendant un certain temps puis changer d'affectation. Certains appartements ont la possibilité d'effectuer un changement de cloisons et de portes dans le but de pouvoir modifier l'affectation des chambres. Pour les appartements qui n'ont pas cette possibilité, des chambres externes pourraient leur être attribuées : celles-ci ne seraient alors pas connectées directement à l'unité familiale et l'espace commun devrait être traversé. À noter : d'après l'architecte, il était trop complexe de prévoir des cloisons modulables partout pour des questions de raccords et de réseaux.

Au niveau des réseaux, une certaine flexibilité a été pensée qui permet, par exemple, de remplacer les toilettes sèches par des toilettes à eau. Au dernier étage, un emplacement permettrait d'accueillir une baignoire et celle-ci pourrait être installée en cas de besoin.



Plan 1er étage
0 1 2 4 m
Échelle : 1:200

Fin de vie

La construction a en partie été pensée pour être démontable (cloison / dalles). La réutilisation des éléments de construction n'a pas été programmée, mais serait envisageable.

Usage

Ressources

Il est difficile de présenter cette partie, puisque la maison n'est pas encore habitée. Mais selon sa vision et ses valeurs, l'équipe a l'intention de vivre sobrement, d'acheter le minimum et de surveiller sa consommation en énergie. Aussi, au vu des systèmes techniques choisis, à l'usage il est prévu que la maison soit peu dispendieuse en eau, en électricité. En outre, elle n'aura pas recours aux énergies fossiles.

Alimentation

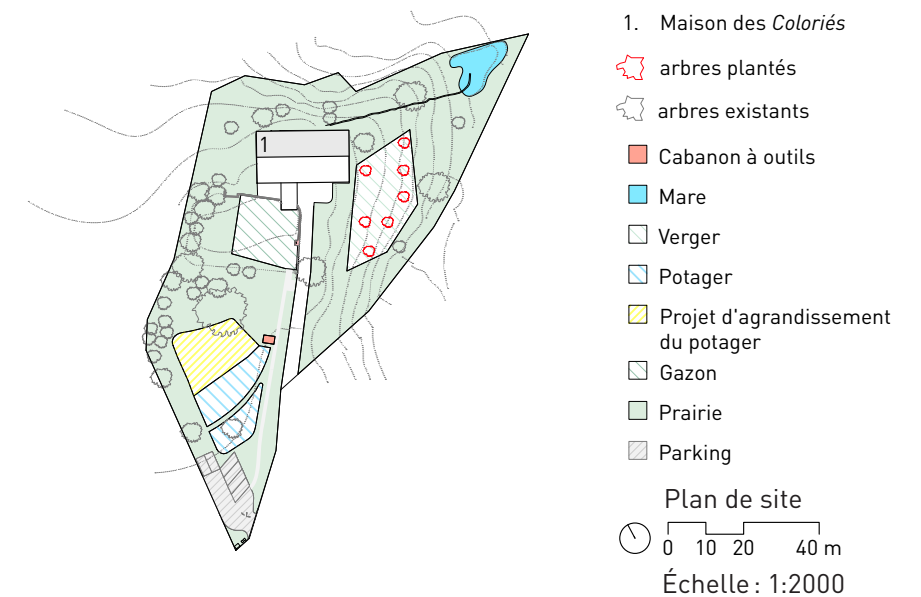
L'équipe a prévu de s'alimenter principalement de façon locale et bio et de produire une partie de sa nourriture. Les coopérateurs auront un espace dans la cave pour leur propre épicerie en vrac. (Achats en grandes quantités directement chez les producteurs de la région pour l'ensemble de la communauté).

La propriété jouit d'une grande superficie de terrain qui sera entièrement communautaire. Il est planifié de développer le verger, de créer un grand potager et d'avoir des ruches et un poulailler. L'intention est aussi d'accueillir des moutons, des canards et des lapins [Grandjean 2020], ce qui justifie

le choix d'habiter en zone rurale. Le jardin a déjà été cultivé durant l'année 2020 : des arbres fruitiers supplémentaires ont été plantés et le potager a été lancé. L'objectif est de cultiver pour le plaisir mais l'idée est d'avoir de quoi nourrir la coopérative tout au long de la belle saison. Ils ont donc prévu environ 600 m² de potager.

La proximité des épiceries villageoises et des producteurs locaux garantit une facilité et un encouragement à s'approvisionner localement.

Fig. 48 - 49: Potager
[Allémann 2020]



Mobilité

La ville la plus proche, Vevey, se situe à 10 km, et la deuxième, Lausanne, à 26 km : ce qui rend la mobilité douce réservée aux plus motivés. La connexion en transports publics n'est pas optimale : il faut effectuer un trajet de plus d'un kilomètre avant d'atteindre l'arrêt de bus le plus proche. Chaque famille possède une à deux voitures que certains utiliseront certainement plusieurs heures par semaine. La superficie des panneaux photovoltaïques a été dimensionnée pour pouvoir recharger deux voitures électriques en plus des besoins du ménage. Les adultes actifs professionnellement travaillent entre Morges et Montreux. Certains cherchent à trouver un emploi dans la région, alors que d'autres visent à condenser le temps de travail sur certains jours pour avoir plus de temps à domicile.

Impact positif

Dans le village, le projet pourrait offrir, par l'arrivée de ses coopérateurs, un impact positif au niveau socio-culturel. Par exemple, on peut imaginer que leurs futures initiatives feront avancer la transition écologique de cette région. Ils ont, en projet, le désir d'accueillir les gens du village pour leur faire profiter du four à pain ou organiser des journées portes ouvertes. Certains ont aussi l'idée de se présenter au conseil municipal. Par ailleurs, au niveau de la biodiversité, leur projet de se lancer dans la permaculture permettra d'améliorer la composition du sol et avec l'étang en sus, favoriser les écosystèmes. Aussi, l'équipe a-t-elle déjà planté 7 arbres sur le terrain.



Fig. 50: Verger
[Allémann 2020]

Concernant la production énergétique, des panneaux photovoltaïques sont intégrés sur le pan sud de la toiture. La surface a été calculée pour produire ce que consomment les habitants. La maison est reliée au réseau, mais pour avoir un maximum d'auto-consommation, il est prévu que la chaudière fonctionne essentiellement pendant les heures ensoleillées.

Vie communautaire

Mutualisation

Ce projet est caractérisé par un haut niveau de communautarité : des espaces de vie sont partagés et les différentes familles habiteront principalement ensemble. Tout au long de l'élaboration du projet, les espaces communs ont toujours été favorisés en termes de surface au détriment des appartements privés. Une grande cuisine commune est située au centre de la maison, au premier étage. Les autres espaces partagés sont le grand salon, l'atelier, trois chambres d'amis, un open space de bureaux, la buanderie, la cave et les espaces extérieurs. Une grande partie de l'électroménager est partagée, tous les outils de jardins et de l'atelier sont communs et le projet est d'avoir une voiture appartenant à la coopérative. Ce cadre pourrait favoriser l'échange d'objets, d'habits d'enfants ou de nourriture. Une particularité de cette habitation est l'emplacement des toilettes. Au vu de l'entretien nécessaire du système choisi, elles sont rattachées aux espaces communs.

Le projet est conçu pour offrir une grande flexibilité et s'adapter au rythme de vie de ses habitants. La cuisine commune permet de faire des repas partagés, mais rien n'est fixé ni obligatoire, puisque chaque unité a aussi une petite cuisine fonctionnelle. La typologie offre la liberté à chacun de vivre comme il l'entend avec un minimum de contraintes collectives. La mutualisation des repas permettrait une diminution de l'énergie électrique et humaine (partage de la tâche) et participerait à la diminution du gaspillage.

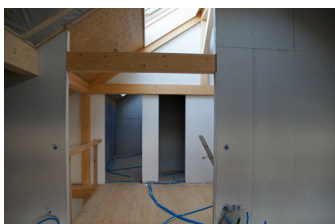
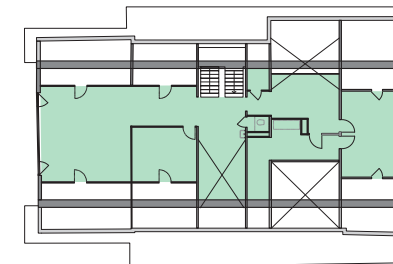
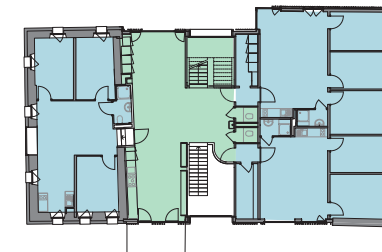
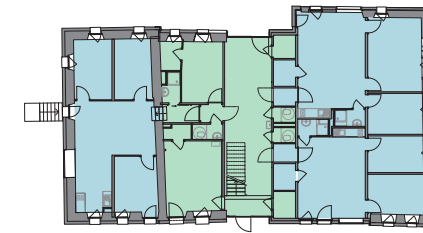


Fig. 51 - 54: Espaces communs [Allémann 2020]



■ Espaces privés
■ Espaces communs
Plan 2e étage
0 2 4 8 m
Échelle : 1:500

Entraide

Déjà au cours du processus, une réelle entraide s'est installée. Les espaces ont été pensés pour la favoriser. La solidarité est présente : garde des enfants des autres ou aide aux différentes tâches du quotidien. Elle est même soulignée et approuvée par le texte décrivant leur vision.



Fig. 55: Extérieur avant travaux [Les Coloriés]



Fig. 56: Fête d'été
[Les Coloriés]



Fig. 57: Chambre
[Allémann 2020]

Pérennité de la vie commune

Le projet est assez radical dans sa volonté de vie communautaire. L'idée est pertinente dans le contexte actuel, et peut apporter énormément au niveau écologique, social et économique. Cependant, cette expérience sera novatrice pour la plupart des futurs habitants : la complexité des décisions, en fonction des différences de point de vue, pourrait induire des tensions et rendre la cohabitation compliquée. Pour gérer la coopérative, des réunions de groupe auront lieu régulièrement. Aussi les coopérateurs sont prêts à passer du temps à communiquer et à se remettre en question, puisqu'il y a une forte volonté commune d'apprendre et d'échanger.

Les zones privées sont minimalistes. Les dimensions de la ferme initiale ont fait que les surfaces sont restreintes. Les unités familiales sont composées de deux à trois chambres, un salon, une kitchenette et une salle d'eau composée d'une douche et d'un lavabo. Il est maintenu qu'elles sont dépendantes de parties communes (toilettes, four). En effet, pour se rendre aux toilettes, les personnes sont obligées de passer par l'espace commun. Cette contrainte touche au confort de ses occupants, peut créer des gênes et l'épuisement face à cet habitat. Toutefois, ce choix a été discuté et approuvé par l'ensemble de la communauté.

Critique

L'impact écologique de ces habitants sera très probablement inférieur à celui d'un logement traditionnel : premièrement par la volonté de sobriété de ceux-ci et deuxièmement, par les différents systèmes mis en place. Si tout se

passé comme imaginé, la solidarité et le lieu de vie vont leur permettre d'accéder à une qualité et une expérience de vie unique.

En revanche, les éléments du projet qui prêtent à être remis en question sont les suivants :

Premièrement, le site choisi : l'habitat est isolé et loin des commodités, il est déconnecté de la ville, des événements culturels et des commerces. Les habitants étant pour la plupart des citadins, la transition pourrait être difficile, se traduire par une forte pendularité et une dépendance aux véhicules motorisés. L'impact irait alors à l'encontre des nombreux efforts menés par la communauté

Ensuite, si un ecobilan avait été effectué, il aurait, selon ma brève analyse, montré que certains des matériaux choisis (béton, isolation EPS, fenêtres en PVC) ont un impact élevé et ne sont pas facilement recyclables ou réutilisables. Une intention plus forte et des limites définies auraient permis plus de cohérence par rapport aux intentions premières. Par exemple, en définissant un rayon de provenance des matériaux, comme il a été fait dans le choix des entreprises de construction.

Pour une analyse plus approfondie, je tiens à dire que cette étude vaudrait la peine d'être reprise dans quelques années, lorsque les habitants y auront vécu et que les multiples suppositions pourront être vérifiées.

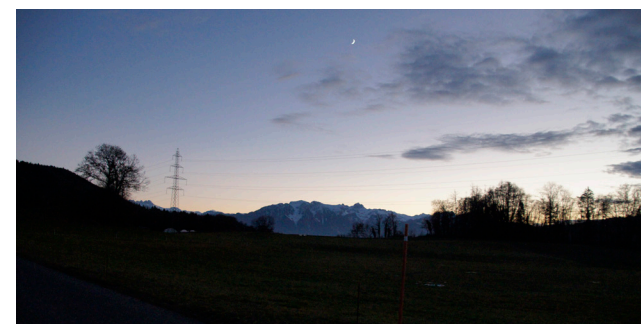


Fig. 58: Vue sur les alpes
[Allémann 2020]

4.3 Coopérative La Codha à Pra Roman

Maître d'œuvre : PONT12 architectes SA

Maître d'ouvrage : Coopérative d'habitation *La Codha*

Nombre de logements : 86 (2 à 6 pièces et 2 clusters)

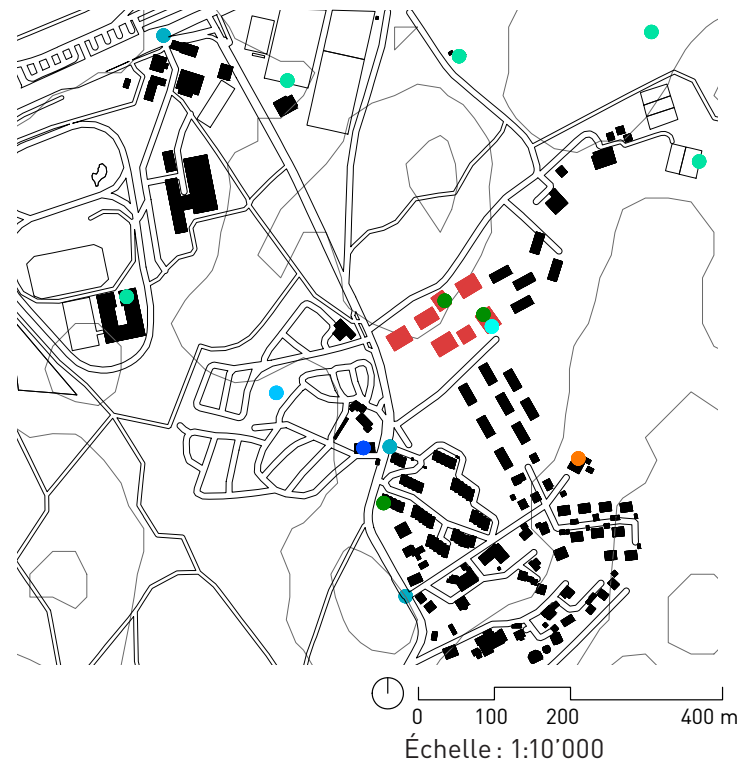
Années : 2018 – 2020

Surface privée : 7537 m²

Surface commune : 177 m²

Surface extérieure : 17 170 m²

Surface cultivée : 2270 m²



- Commerce
- Arrêt TP
- École
- Centre sportif
- Salon coiffure
- Camping
- Buvette
- Coopérative La Codha

La Codha est une coopérative fondée en 1994 à Genève. Cette coopérative est déjà à l'origine de la construction de treize immeubles coopératifs en Suisse romande. La coopérative a gagné le concours lancé par la ville de Lausanne en 2012 pour l'attribution de ce terrain. À la suite de cela, elle a organisé, en collaboration avec la Ville de Lausanne, un concours d'architecture sur invitation réunissant six bureaux. Jugé en 2013, le jury a retenu le projet « Woodstock » de PONT12 architectes pour sa réalisation [Codha 2020]. Le chantier a débuté à l'automne 2017 : dès lors un comité d'habitants, en étroite collaboration avec les responsables du projet de *La Codha*, s'est formé. Les coopérateurs ont alors pu participer aux décisions lors des choix des matériaux, des typologies ou des équipements. Les appartements ont été livrés au début de l'année 2020. Ce site se trouve en zone périurbaine de Lausanne dans un environnement forestier et agricole. Il accueille 86 appartements, 2 clusters, et quelques surfaces d'activité : des salles communes, un cabinet physiothérapie, une poste, une école libre, une épicerie.

Les 12 immeubles sont disposés par groupes de trois autour d'un espace collectif qui concentre leurs entrées. Cet urbanisme, d'aspect souple et organique, crée une alternance d'espaces collectifs et publics.

Un parking souterrain a été conçu au centre du quartier et libère l'intérieur du site qui est réservé entièrement à la mobilité douce.



Fig. 59: Place centrale [PONT 12 architectes]

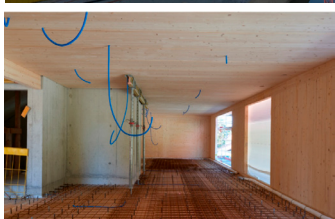


Fig. 60 - 62: Construction
[La Codha]



Fig. 63 - 64: Espace
«Enchant(i)er»
[La Codha]

Conception et construction

Ressources

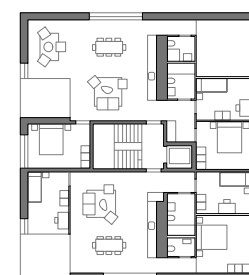
Pour la construction de ces bâtiments neufs, les mouvements de terre et l'utilisation de béton armé ont été réduits au strict minimum. Les fondations et les noyaux des cages d'escaliers sont les seuls éléments en béton armé – pour répondre aux normes incendies – et issus de matériaux recyclés. Pour le reste, la structure est composée de murs massifs en bois – panneaux lamellé collés – dalles mixtes et caissons préfabriqués en toiture avec remplissage d'isolation. Ce procédé a permis d'optimiser la consommation d'énergie grise et de raccourcir les temps de montage. Le bois est en partie issu des forêts de la ville de Lausanne. L'isolation est à base de fibres minérales. Un lambrissage en bois recouvre les murs.

Stratégie

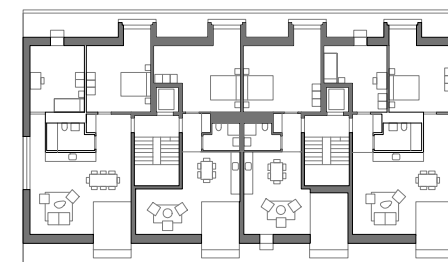
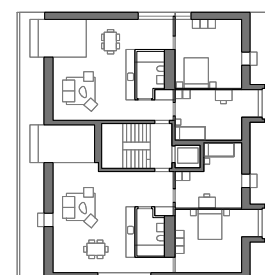
La construction a été effectuée par des grandes entreprises. Néanmoins, dans l'optique de donner l'opportunité aux futurs habitants d'intégrer le processus de chantier, l'équipe de la « Fabrique de l'Espace » – un collectif pluridisciplinaire basé à Genève – a constitué l'espace «Enchant(i)er» qui a visé, au travers d'une dizaine d'interventions à mobiliser ensemble les futurs habitants, les mandataires et les ouvriers, et à créer des espaces de rencontres entre eux durant la phase de construction. Ces interventions ont été menées sous forme d'ateliers ludiques et artistiques *in situ*, des conférences, des visites, des expositions et la construction d'un module qui sera réutilisé sur le site en tant que mobilier urbain.



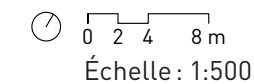
Rez-de-Chaussée



Plan Niveau 1



Plan Niveau 2



Forme architecturale



Les bâtiments sont conçus pour profiter des apports solaires directs en hiver, grâce aux baies vitrées. Pour s'en protéger en été, les stores sont les seules protections. Les bâtiments n'ont pas été conçus pour être ventilés naturellement. Une ventilation mécanique à double flux gère la température et la qualité de l'air, afin de réduire les pertes de chaleur.



Le choix d'un parking souterrain a permis de libérer les espaces extérieurs des véhicules motorisés. Pour répondre aux normes, *La Codha* a dû construire un certain nombre de places de parking respectant le taux en vigueur. Cependant, l'espace souterrain étant supérieur aux besoins des coopérateurs, une partie du parking est affectée à des abris à vélos et à un atelier. L'autorisation a été délivrée à la condition que cet espace puisse redevenir un parking (voitures) à tout moment.

Fig. 65: Vue aérienne
[*La Codha*]
Fig. 66: Intérieur
[PONT 12 architectes]



Technique

Côté technique, le bâtiment a été conçu pour être le plus écologique possible à l'usage et alimenté uniquement par des énergies renouvelables. En conséquence, afin de minimiser les besoins de chauffage et de refroidissement, les bâtiments sont dotés d'une très bonne isolation thermique.

Une chaudière centrale à combustion de pellets alimente les douze bâtiments en eau chaude sanitaire et eau de chauffage.

L'eau de pluie est récupérée par les toitures, stockée dans des citernes et le surplus dirigé dans les noues. L'extraction de l'eau des citernes s'effectue par des pompes manuelles placées dans les jardins, et elle sert principalement à l'arrosage. Dans les noues, l'eau s'infiltré ou s'évapore avec le temps.

Flexibilité

Les appartements n'ont pas été pensés pour être flexibles. Les seuls logements qui pourraient évoluer sont les clusters, dont les espaces pourraient changer d'affectation. *La Codha* propose une rocade en cas de nécessité, par échanges d'appartements. Cela est géré au cas par cas.

Fin de vie

Les bâtiments étant constitués d'éléments préfabriqués, ils seraient facilement démontables. Les éléments de mur, de toiture et de dalle pourraient alors être réutilisés séparément ou ensemble.

Usage

Ressources



Fig. 67: Intérieur
[PONT 12 architectes]

Le quartier est labellisé Minergie-P-ECO et répond aux objectifs de la société 2000 watts. D'après le bureau d'architecture qui a réalisé le projet, « [celui-ci] apporte une réponse exhaustive aux trois axes du développement durable – écologie, économie et vie sociale – à tous niveaux et sur l'ensemble du processus, de la planification à la déconstruction » [PONT 12 2020].

Les prescriptions quantitatives tiennent compte des besoins en énergie primaire et des émissions de CO₂ au niveau de la construction, de l'exploitation et de la mobilité induite par le site.

Les habitants bénéficient des équipements mis en place, utilisent moins d'énergie et produisent moins de CO₂ qu'en vivant dans un logement traditionnel. Par effet de cercle vertueux, induit par la communauté et l'environnement bâti, le fait d'y vivre peut pousser les occupants à vouloir consommer moins et surveiller ses dépenses énergétiques.

Alimentation

Ce lieu d'habitation offre l'opportunité de s'approvisionner en nourriture locale par la création d'une épicerie bio et en vrac au sein même du quartier. Au dire de l'habitant avec qui je me suis entretenue (Silwan Daouk), l'épicerie est son unique point d'approvisionnement. Cela lui permet de réduire son impact écologique lié à son alimentation : pas de déplacement jusqu'au magasin, réduction des emballages et consommation locale et bio.



Fig. 68: Épicerie
[Aroma Vrac]

De surcroît, cette situation en zone périurbaine offre beaucoup d'espaces verts, dont 2200m² de surface potagère. Suite à un questionnaire rempli par les coopérateurs, il a été décidé d'y prévoir de petits espaces privatifs et de grands espaces gérés communément. Un vermicompost a déjà été mis en place : il est alimenté par l'ensemble des déchets organiques des habitants et servira d'engrais dans les potagers.





Fig. 69: Place centrale [PONT 12 architectes]



Fig. 70: Salle commune [PNP Codha]



batterie [Sostis]

Mobilité

La mixité programmatique présente dans l'écoquartier induit une réduction de certains trajets. D'ailleurs certains coopérateurs travaillent sur place dans les arcades ou sur le reste de la commune. Certains parents exercent une activité sur place à l'école libre (une structure associative qui regroupe des parents qui font l'instruction en famille).

Sinon, le site est à 10 kilomètres du centre-ville de Lausanne. Pour les transports quotidiens, on retrouve une tendance des coopérateurs pour la mobilité douce. Ceux-ci ne possèdent d'ailleurs pas tous un véhicule motorisé individuel. Le lieu étant bien connecté au réseau de transport publics, les habitants ont le choix concernant leur mode de transport.

Impact positif

Comme au Rural de Landecy ou dans le projet des *Coloriés*, cet écoquartier permet de favoriser la faune et la flore locale – noue, permaculture, etc. Il peut aussi être à l'origine d'un impact positif sur la commune au niveau social et politique.

Concernant la production d'énergie, chaque toiture est dotée de panneaux photovoltaïques intégrés. Dans ce projet, il a été décidé d'y coupler une batterie afin de stocker l'électricité produite et favoriser l'autoconsommation. Le quartier est tout de même relié au réseau, mais la batterie permet de réduire les coûts totaux en énergie. En théorie, 70 % de la consommation de la coopérative sera produite sur place [Daouk *et al.* 2020].

Vie communautaire

Mutualisation

Au vu de la dimension du quartier coopératif, la marge de manœuvre des habitants est plus petite que dans les projets étudiés précédemment. L'association des habitants prend en compte l'avis des coopérateurs et, si besoin, en discute avec *La Codha* pour prendre les décisions.

Les appartements étant autonomes, les espaces communs sont en conséquence des surfaces supplémentaires qui ajoutent de la valeur au quartier.

Le cas des clusters est particulier : ces deux appartements sont destinés à différents types de configurations familiales – personnes seules, familles monoparentales, etc. Ceux-ci partagent une cuisine et un salon et ont, au sein de leur unité privative, les équipements nécessaires pour préserver leur intimité.

Les espaces communs consistent en deux salles communes, deux chambres d'amis, les garages et l'atelier bois. Les surfaces extérieures sont presque toutes communautaires. Les appartements du rez-de-chaussée ont une petite terrasse privative non clôturée – selon la volonté de la coopérative. Les buanderies sont partagées par allée.

Les arcades, dont l'une abrite un bureau de Poste, attirent les habitants des alentours. Cet urbanisme, alternant des espaces collectifs et publics, accueille des usages variés. Tous les cheminements convergent sur une place centrale. Ces espaces de rencontres sont vivants et aident à la création de liens sociaux.



Fig. 72: Espaces extérieurs
[PONT 12 architectes]

Au niveau des objets, les échanges sont facilités par deux moyens. Le premier est une plateforme informatique créée par *La Codha*. Elle permet d'y mettre à disposition des objets, tels que fours à raclette ou paires de skis. Le deuxième est une messagerie instantanée en ligne qui permet des emprunts ou échanges rapides tels que des œufs ou des habits d'enfants. D'après mon interlocuteur, les échanges « fument » !

Concernant les véhicules, certaines personnes mettent le leur à disposition. *La Codha* a aussi créé son propre système de partage de voitures – *Codhality* – qui pourrait être déployé sur ce site.

L'un des groupes de travail est actuellement en train d'élaborer un projet de partage de vélos. Il va proposer aussi l'achat d'un vélo-cargo communautaire.

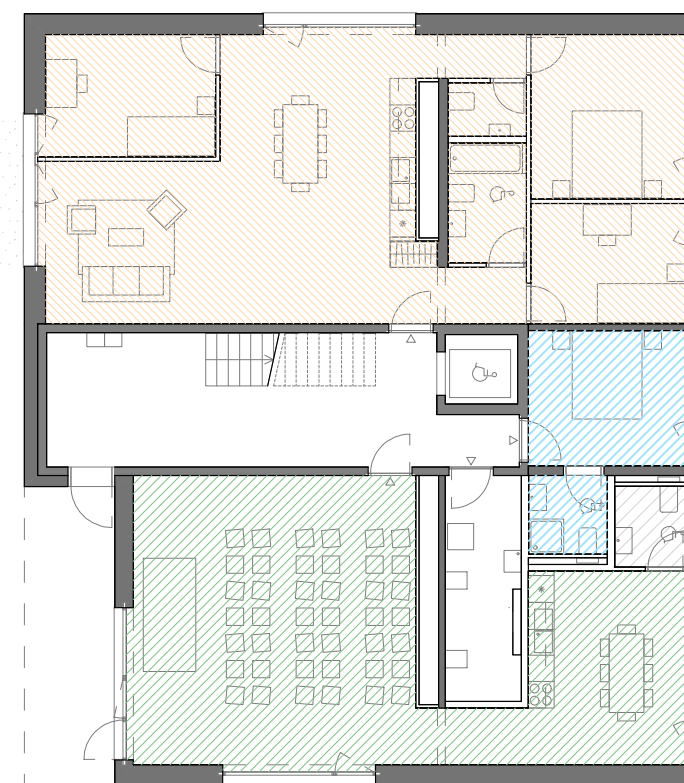


Plan cluster
0 1 2 4 m
Échelle: 1:200

Entraide

En une année de vie de quartier, une réelle solidarité s'est développée. Elle se concrétise plutôt par immeuble au vu du nombre d'habitants. Elle se traduit, par exemple, lors d'une naissance : les familles se voient recevoir des repas cuisinés par les autres membres de la coopérative.

Selon le coopérateur avec qui j'ai pu m'entretenir, habiter cet endroit n'a rien à voir avec un habitat classique, et il ne le quitterait pour rien au monde. Il connaît déjà presque l'ensemble des habitants du quartier, alors même que cette année particulière (crise Covid19) a empêché d'y organiser un quelconque événement festif.



Appartement 3 pièces
Chambre d'amis
Salle commune
Plan Rez-de-chaussée
0 1 2 4 m
Échelle: 1:200

Pérennité de la vie commune

Le comité d'habitants de la coopérative de Pra Roman organise plusieurs séances chaque mois au cours desquelles les choix concernant la coopérative sont discutés. Par exemple, il a été décidé qu'un service de conciergerie gère l'entretien des allées et des salles communes. Ce choix est le fruit des autres expériences menées par *La Codha* qui ont révélé des situations compliquées dans les cas où les habitants devaient gérer eux-mêmes cette contribution communautaire.

En définitive, le confort des appartements privés étant élevé, les habitants se sentent bien chez eux, grâce aux espaces généreux, et à la qualité des matériaux et des équipements. Ils peuvent se sentir indépendants ou proches de la communauté selon leurs souhaits.



Fig. 73: Intérieur
[*La Codha*]

Critique

Ce projet d'envergure permet d'offrir à un grand nombre de personnes de vivre au sein d'une coopérative. Il favorise également la mise en place de systèmes d'échanges qui peuvent inciter à réduire le nombre de biens personnels.

La rationalité offerte par la répétition (pour chaque immeuble : plans et modes de construction) permet une économie d'échelle et une augmentation de la qualité des matériaux.

La qualité de vie de ses habitants est très élevée et n'est pas réservée à une classe sociale aisée. Grâce au système de la coopérative, les loyers, calculés sur la base de la surface, sont inférieurs aux loyers du marché locatif de la région.

Ce projet, bien qu'inspirant, prête à la remise en question. Premièrement, ce nouveau quartier, constitué de toutes pièces, a une faible densité d'habitation (découlant de la zone d'implantation), mène à un étalement sur le territoire et à une augmentation de l'imperméabilisation du sol.

Concernant la ventilation, je pense que celle-ci ne nécessitait pas d'être mécanique. En effet, elle consomme de l'énergie et bien qu'elle réduise les pertes de chaleurs, elle touche aussi au confort des occupants, qui ont tendance à préférer gérer leur qualité de l'air par l'ouverture des fenêtres.

Un autre point discutable concerne l'utilisation d'une batterie pour stocker l'énergie produite. Celle-ci nécessite des ressources et génère du CO₂. Si l'on pense à la durabilité de façon globale, il est plus favorable d'avoir recours au réseau électrique qu'à une batterie (dont le recyclage est encore problématique).



Fig. 74: Avant [*La Codha*]
Fig. 75: Après
[PONT 12 architectes]

4.4 Synthèse

En comparant ces projets à des habitats individuels, ceux-là apportent plus de résilience. Premièrement, on retrouve une forte solidarité entre voisins. En cas de maladies, de vieillesse ou de problèmes quotidiens, l'entraide peut facilement être sollicitée. En cas de crise majeure, cette solidarité se mettrait probablement au profit de la protection des membres du groupe. Deuxièmement, l'espace extérieur disponible peut permettre, si souhaité ou si nécessaire, d'atteindre un certain niveau d'autosuffisance, sachant que dans chacun des groupes, un apprentissage en agriculture s'effectue. Troisièmement, la diversité des connaissances et des capacités au sein des communautés donne une certaine indépendance face au monde extérieur.

	Rural	Coloriés	Codha
Surface privée/ logement [m ²]	89	62,8	87,6
Surface commune/ logement [m ²]	3,4	52,7	2
Surface extérieure/ logement [m ²]	530	1000	200
Surface cultivée/ logement [m ²]	50	100	26,4
Densité (coefficient d'utilisation du sol)	0,15	0,11	0,35

Fig. 76: Tableau comparatif des surfaces

Concernant l'impact sur l'environnement, chacun de ces projets a cherché à le diminuer tout en tenant compte d'autres critères, comme les moyens économiques. Ces projets ne sont donc pas exemplaires en matière de ressources utilisées ou de mode de construction. Cependant le fait d'avoir transformé des bâtiments existants a

permis aux deux premiers projets, une économie de matière. Dans le troisième projet, ses hautes performances énergétiques permettront des économies sur le temps, grâce à ses faibles besoins. À propos de la mutualisation d'espaces, elle a permis de réduire les espaces individuels dans certains cas, dans d'autres elle apporte un confort supplémentaire. La mutualisation des espaces extérieurs permet de partager l'entretien, tout en profitant de grands espaces. La mobilité reste problématique dans ces projets, puisque la plupart des habitants des différentes coopératives sont dépendants des villes, ils génèrent plus de distance de transport que les citadins.

Dans tous les cas, la majorité des personnes vivant dans ces trois coopératives sont très satisfaites. Leurs logements répondent entièrement à leurs besoins et leur apportent souvent plus qu'espéré.

Pour faire suite à l'analyse des aspirations résidentielles – dans la partie 2 de ce travail – j'ai pu déduire, d'après mes investigations, que les habitants de ces coopératives sont en grande partie des « citadins engagés ». On retrouve aussi une proportion de « champêtres ancrés » et de « communautaristes ». Le projet de Pra Roman accueille en plus des « citadins individualistes ».

5. Hypothèses projectuelles

5.1 Choix du site

Le site de mon projet de master doit répondre à une série de critères que je me suis fixés : le lieu doit permettre une possible autosuffisance, donc inclure de la surface cultivable et des ressources. Le projet ne doit pas contribuer au mitage du territoire, et s'implanter dans un village ou un hameau en profitant d'un bâtiment à l'abandon. La condition d'accessibilité en transports publics doit être respectée.

Une région sujette aujourd'hui à une baisse de population présente, pour ce projet, des avantages, comme la possibilité de trouver un bâtiment agricole inutilisé ou la possibilité de participer au développement d'un village à la population vieillissante, tout en contribuant à sa transition écologique. L'accessibilité en transports publics permet de s'affranchir de véhicules motorisés individuels, tout en restant connecté au monde urbain.

C'est à l'aide de cartes, de statistiques et en suivant les lignes ferroviaires que ma recherche s'est effectuée. L'arc jurassien correspond au mieux aux attentes en matière d'enjeux et d'opportunités. Sa population a augmenté de 5,1% entre 2010 et 2019 contre une moyenne Suisse de 9,4% [OFS]. L'une des lignes du réseau des chemins de fer du Jura relie La Chaux-de-Fonds et Glovelier en passant par ses différentes communes. Parmi celles-ci, certaines sont en baisse de population. La commune de Bémont a connu une baisse de population de 2,1% durant les dix dernières années [OFS]. La recherche d'un bâtiment abandonné s'est ensuite faite par arpentage de la région. C'est ainsi que l'une des fermes du hameau de La Bosse a été sélectionnée.

Fig. 77-78: Arpentage
[Allémann 2020]



5.2 Analyse du site

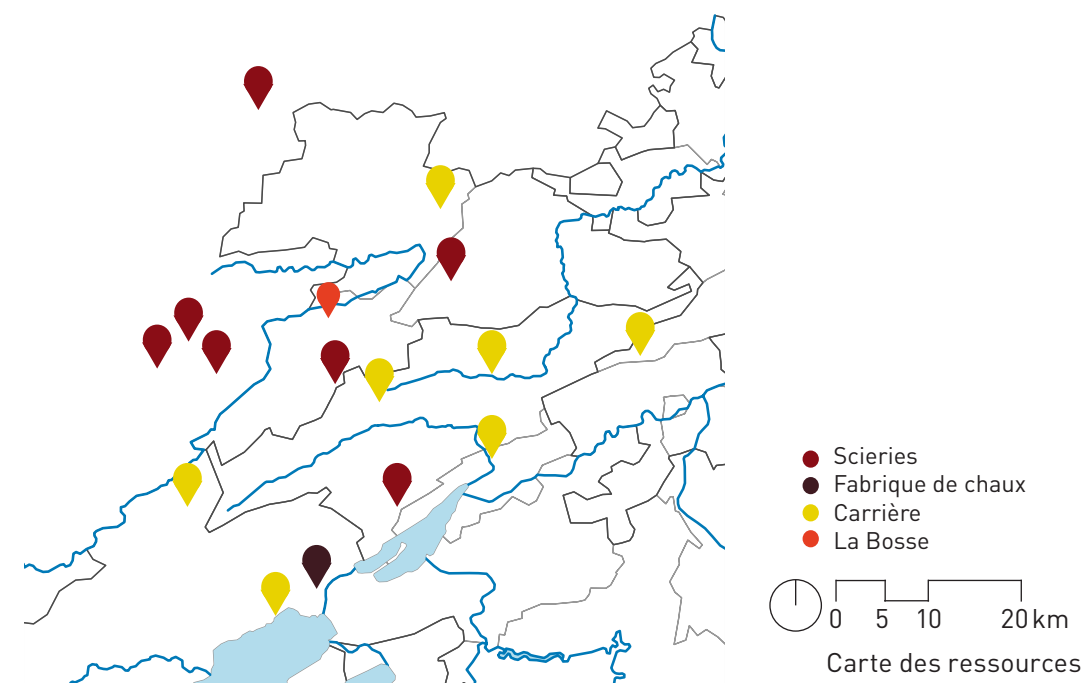
Le Bémont se situe dans le district des Franches-Montagnes. Dans cette région, nombre de fermes ne sont plus occupées, puisqu'elles ne sont plus adaptées à l'exploitation agricole d'aujourd'hui qui requiert de vastes espaces [Commission des paysages et des sites 2011].

Cette région est basée sur l'élevage bovin et équin en majorité (77%) et sur la culture céréalière (15%) [AgriJura 2016].

L'absence sur le territoire cantonal de grands réservoirs d'eau (lacs) et de cours d'eau sous influence de la fonte des neiges représente, au niveau suisse, une situation particulière. L'eau souterraine est constituée des infiltrations d'eau à travers les couches du sol. Ces nappes alimentent les cours d'eau et les réseaux d'eau potable. Le sous-sol jurassien étant principalement karstique, il en résulte une circulation rapide et une filtration limitée. La qualité de l'eau, ainsi que les débits, sont très variables. Le district des Franches-Montagnes ne dispose pas de ressources suffisantes et puise son eau dans le Vallon de St-Imier [Jura CH].

Le sous-sol jurassien est en majeure partie composé de calcaire, une pierre résistante et facile à travailler. Les pierres de calcaire utilisées en construction proviennent de carrières ou sont récupérées dans les champs lors des «dépierrements». Les murs en pierre des bâtiments vernaculaires sont systématiquement construits à l'aide de mortier. Ceux-ci sont constitués de deux «laves» en moellons, dont l'intervalle est constitué d'un mélange de petites pierres, de sable et de terre. Les murs extérieurs sont enduits d'un mélange de sable, chaux et eau.

Les forêts, dont les variétés les plus répandues sont l'épicéa et le sapin blanc, représentent une part importante du territoire jurassien. L'épicéa est le plus utilisé en construction, dû à sa meilleure résistance dans le temps. La région du Jura est l'une des plus boisées de Suisse avec une part de 47,4% de surfaces boisées – taux moyen en Suisse : 31,3% [OFS]. Les bâtiments construits entièrement en bois sont en général des annexes des fermes. Parfois, un revêtement en bois – tavillons ou planches horizontales à clin – protège les murs en pierre du vent et des intempéries. Et certaines parties des façades des fermes sont constituées de planches de bois fixées sur une structure, pour que les espaces intérieurs soient naturellement ventilés [Roland *et al.* 2012].



La commune du Bémont compte cinq hameaux en plus du village, la population permanente est de 318 habitants (en 2018) [Commune Bémont]. Elle est composée d'une école primaire, une auberge de jeunesse, une église et une gare. En plus de la ligne de train, une ligne de bus la relie avec Saignelégier et Glovelier. Elle est donc connectée aux pôles d'attraction suivants, du plus proche au plus loin; le chef-lieu des Franches-Montagnes Saignelégier, les villes de Delémont, La Chaux-de-fonds, Tramelan et Saint-Imier et la commune de Porrentruy.

Le hameau de la Bosse se situant à 700 mètres en contrebas du village du Bémont est à une altitude de 950 m. Il est composé d'une douzaine de fermes. La ferme choisie – datant de 1684 – avait été depuis plusieurs décennies utilisée comme maison de vacances. En 2015, suite au décès des propriétaires, elle a été mise en vente, mais n'a pas trouvé d'acquéreurs depuis. Elle est en mauvais état, l'un des murs est fissuré et la toiture menace de s'écrouler. Le domaine est constitué de la ferme, du terrain et d'un grenier en bois se trouvant à l'écart de la ferme – à l'origine, il servait à protéger les valeurs stockées des incendies.



Fig. 79: La ferme et son grenier [Allémann 2020]

5.3 La Ferme de La Bosse

Année : 1684

Surface intérieure Rez-de-chaussée : 330 m²

Surface intérieure 1er étage : 330 m²

Surface intérieure grenier : 32 m²

Surface extérieure : Environ 4700 m²

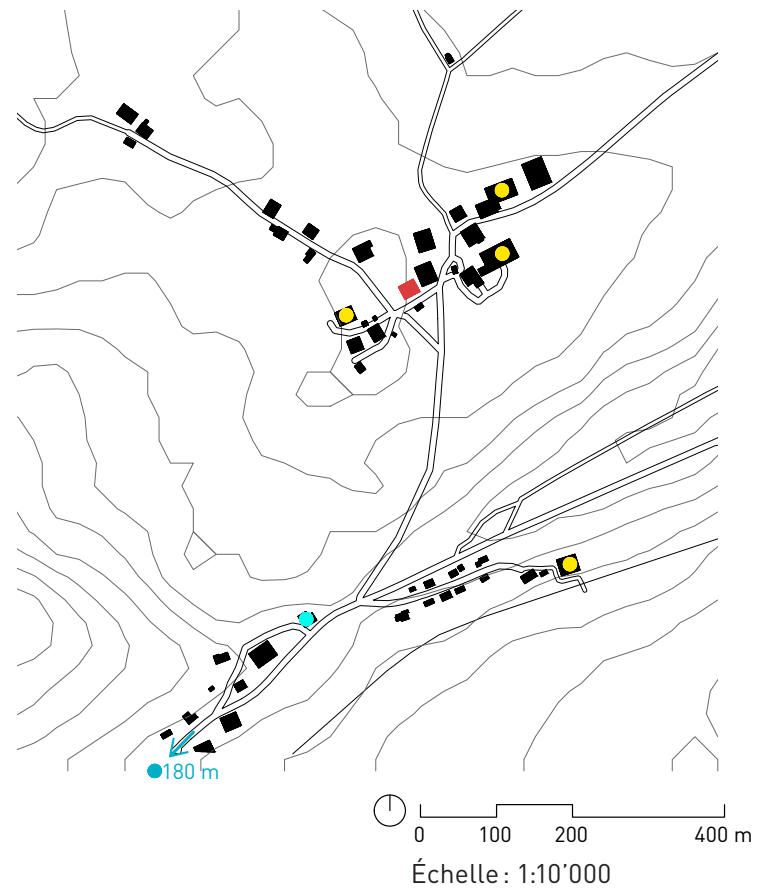


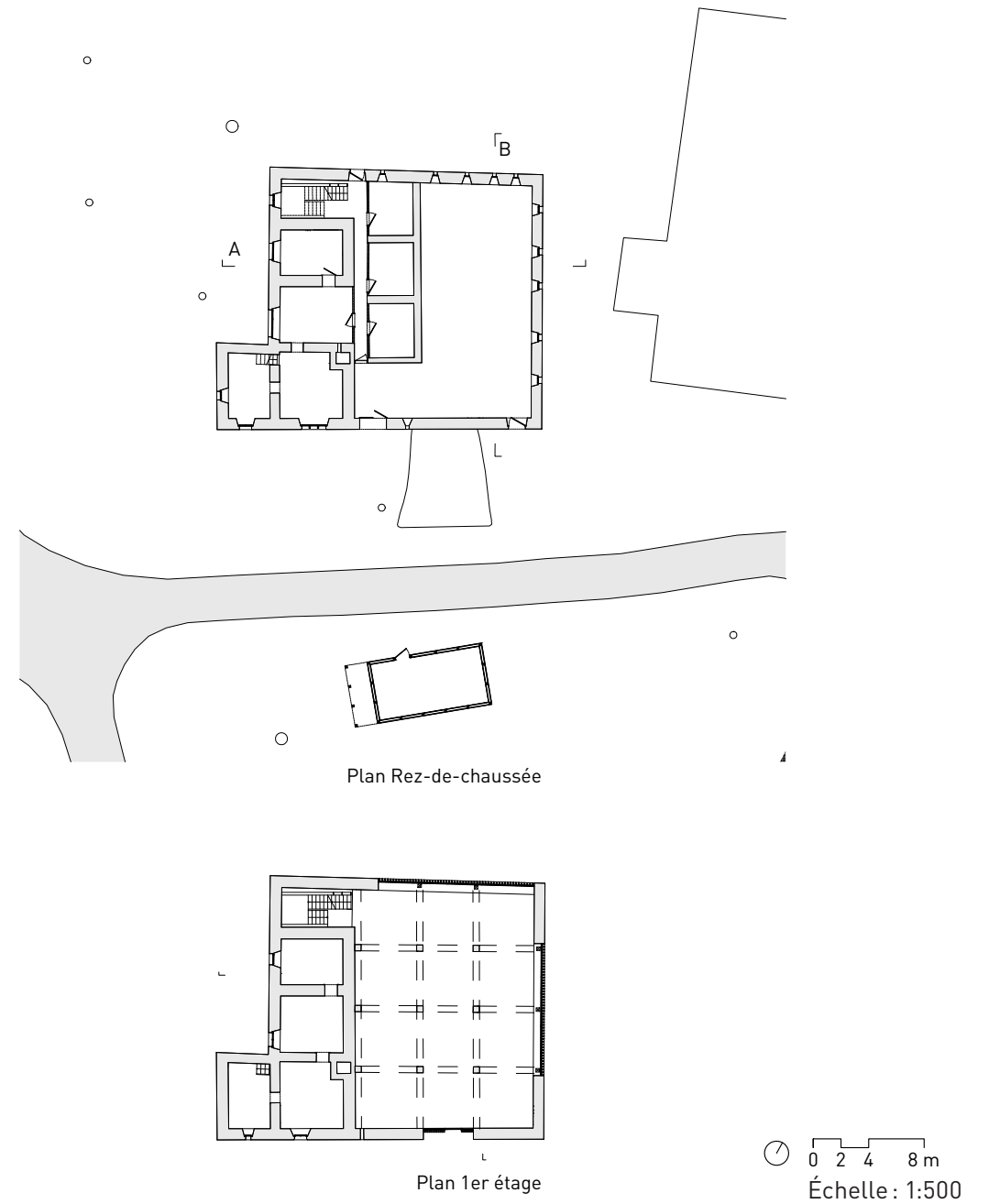
Fig.80 - 81: Le hameau La Bosse [Allémann 2020]

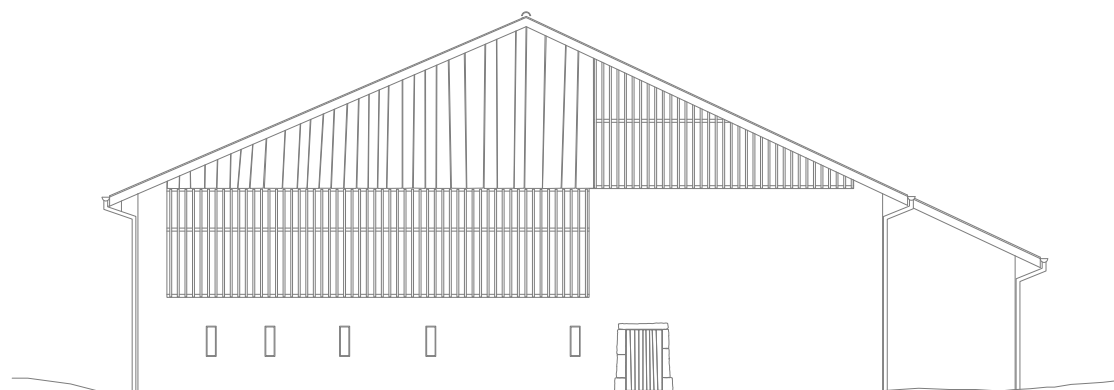
Fig. 82: La ferme choisie [Allémann 2020]

En recherchant de la documentation sur la ferme choisie, j'ai découvert le travail de Oriana Locatelli. En 2015, pour son projet de master à l'EPFL, elle a proposé une intervention sur cette même ferme. Après avoir pris contact avec elle, j'ai réutilisé en partie les plans, coupes et élévations qu'elle avait effectués – à base d'un plan d'archivage retrouvé et de relevés.

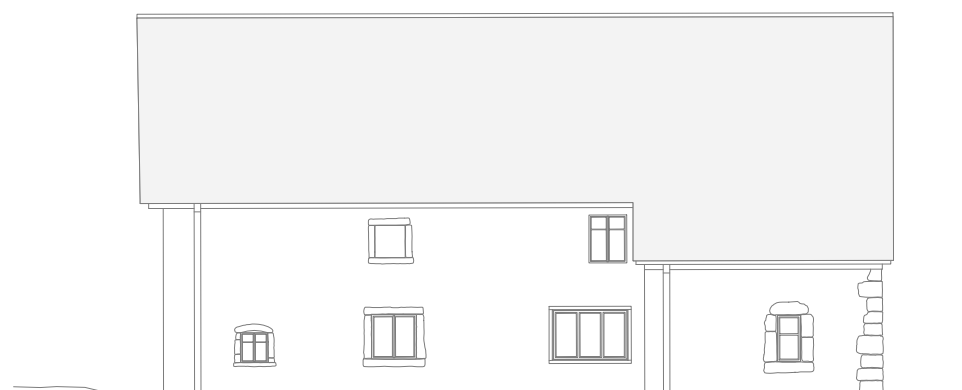


Fig. 83-85: La ferme de La Bosse [Allémann 2020]





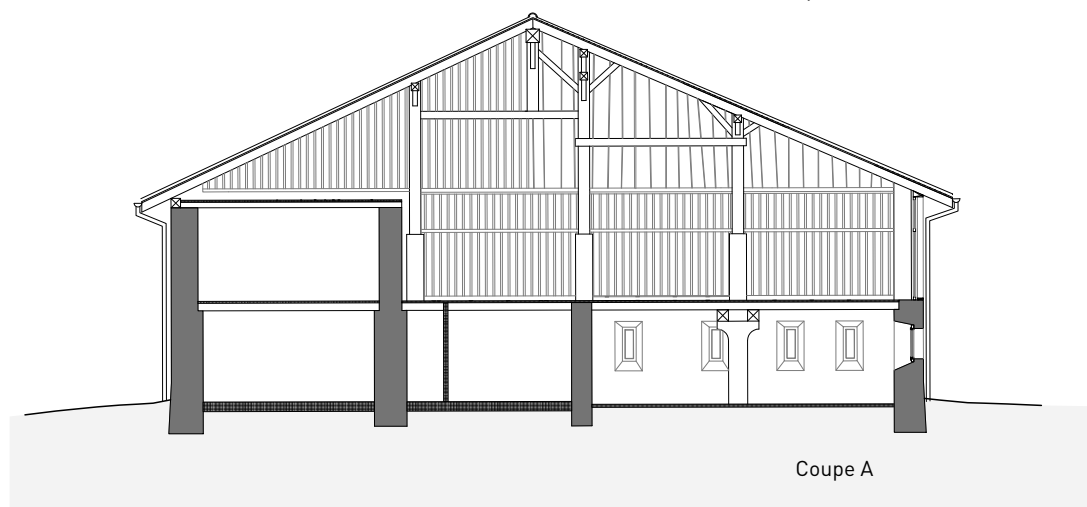
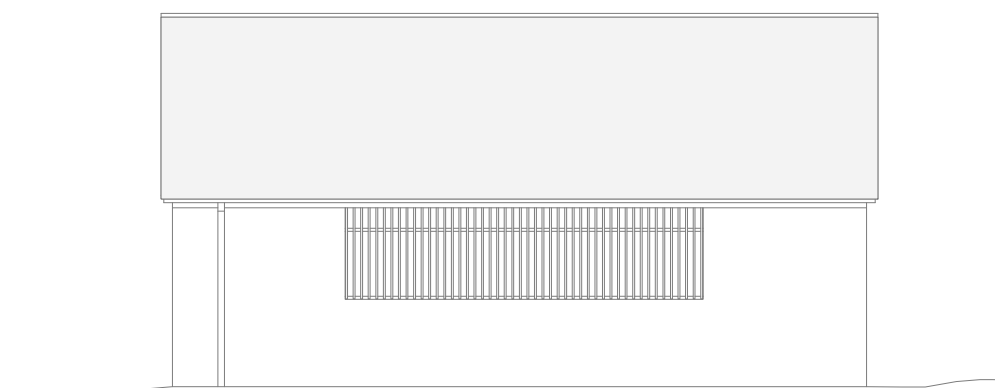
Façade nord



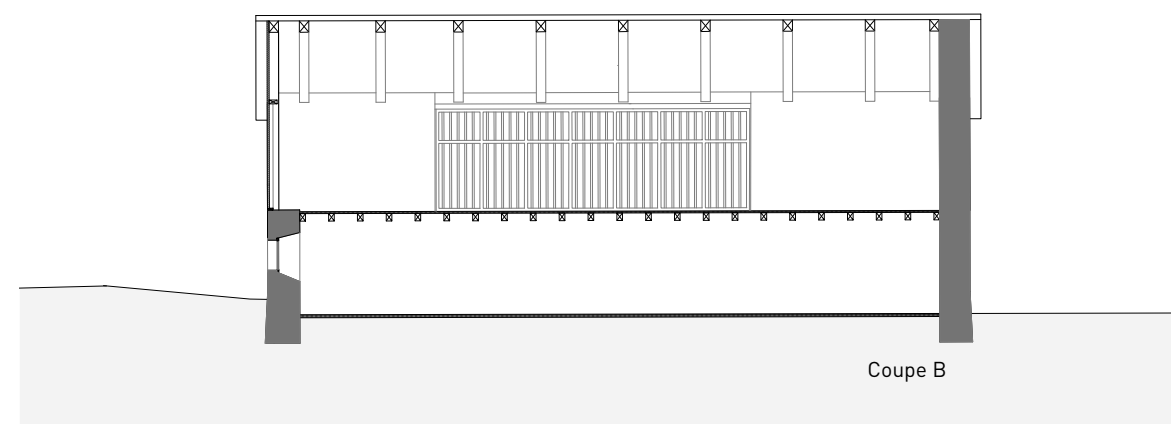
Façade ouest



Façade sud



Coupe A



Coupe B

0 1 2 4 m

0 1 2 4 m
Échelle : 1:200

5.4 Hypothèses programmatiques

Le programme que je développerai dans le projet est une maison communautaire destinée à loger une vingtaine de personnes recherchant un mode de vie plus simple et résilient.

Le programme inclut des unités d'habitation à typologies variables, des espaces communs, des espaces extérieurs, des constructions liées à la permaculture – poulailler, étable, serre – et un espace public, par la création d'une place de village et une salle pouvant accueillir un programme participatif – épicerie, café.

Le volume existant de la ferme est inférieur au volume nécessaire, raison pour laquelle un deuxième bâtiment viendra se rajouter en synergie.

Pour atteindre ces objectifs, la construction de l'habitation devra répondre au mieux aux défis de la durabilité et au respect des limites planétaires. Il faudra créer un lieu capable de pourvoir à l'autonomie alimentaire, énergétique et en eau. Aussi, il est primordial de veiller à ce que la vie communautaire soit facilitée et durable.



Fig. 86: Proposition d'implantation [geo.admin]



Fig. 87: Étang de la Gruère [Allémann 2020]:

Conclusion

L'objectif de ce travail est de montrer l'importance d'effectuer un changement de paradigme dans nos modes de construire et d'habiter et d'en donner les outils de réflexion. L'étude a permis d'identifier les leviers d'actions au mains des acteurs de la construction et des maîtres d'ouvrages. Cet énoncé a ouvert des perspectives en matière de projet durable. Il a aussi permis de cerner les besoins.

Dans une optique de mode de vie durable et résilient, l'être humain doit apprendre à s'autonomiser face au monde industriel et à subvenir à ses besoins de base de façon locale. Le fait de vivre dans un lieu porteur de ces valeurs, entouré d'autres individus partageant la même optique, est motivant. Les dynamismes présents dans les coopératives d'habitation sont souvent vertueux, créant un environnement propice à la créativité.

Les coopératives d'habitation rurales offrent une alternative au logement classique. Elles représentent une solution pour créer de la résilience et évoluer vers un monde durable. Elles répondent aussi à un besoin grandissant d'une partie de la population : le besoin de créer du lien, d'apprendre à gagner en autonomie, de donner un sens à ses actions et, pour certains, de créer un projet commun. Cependant, l'importance donnée à la crise environnementale par les individus varie; certains ont tendance à s'y préparer plus que d'autres.

Par ailleurs, s'installer dans des zones rurales permet de redynamiser des régions et donner l'élan de transition là où, parfois, les villages sont devenus les dortoirs des villes. Toutefois, j'ai pu réaliser, au cours de cette étude, que le public

enclin à la vie communautaire est généralement rattaché à la ville – travail, vie culturelle et sociale. Une proximité de celle-ci ainsi qu'une bonne connexion est primordiale.

Certes, la vie en communauté comprend son lot de difficultés. Afin que le projet soit pérenne, une bonne entente sur le long terme est nécessaire. La conception minutieuse d'un projet permet à chacun de ses habitants de s'épanouir; il s'agit d'organiser les espaces pour une cohésion maximale, tout en préservant l'intimité individuelle.

En définitive, la crise écologique à laquelle nous faisons face est une réelle opportunité pour réinventer le monde dans lequel nous voulons vivre.

Bibliographie

AgriJura, Grandes cultures. *Chambre d'agriculture*, 2016, <https://www.agrijura.ch/cja/grand-public/en-chiffres/grandes-cultures>, consulté le 7 janvier 2021.

Auzanneau M., « Analyse prospective prudentielle », The Shift Project, 2020.

Barthassat M., Projeter sur le territoire de la mémoire : quelles implications? Cycle de conférence UNIL/Institut de géographie et durabilité, 2016.

Barthassat M., Entretien avec l'architecte du Rural, par Zoom, le 4 Novembre 2020.

Basset F., *Vers l'autonomie alimentaire : pourquoi, comment et où cultiver ce que l'on mange*. Paris : Rue de l'échiquier, 2012.

Baud C., Entretien avec une habitante du Rural, réalisé au Rural le 28 octobre 2020.

Berry W., *Think Little : Essays.*, 1972.

Borcard V., « Le retour raisonné des matériaux traditionnels ». *Habitation*, 2013, 85e année-n°1.

Bornarel A., Gauzin-Müller D. & Madec P., Manifeste pour une frugalité heureuse., <https://www.frugalite.org/fr/le-manifeste.html>, consulté le 30 novembre 2020.

Bourg D. & Roch P., *Sobriété volontaire : en quête de nouveaux modes de vie*. Genève : Labor et Fides, 2012.

Charbonnier P., « Splendeurs et misères de la collapsologie ». *Revue du Crieur*, 2019, N° 13.2.

Chastellier R., *Tous en slip! : essai sur la frugalité contemporaine et le retour aux valeurs simples*. Paris : Eddu Moment, 2013.

Codha, Projet Pra Roman (VD) – Association Sur le Pra. *PNP Codha*, 2020, <https://pnp.codha.ch/fr/les-immeubles/projet-pra-romand-vd>, consulté le 7 janvier 2021.

Commission des paysages et des sites, Guide pour la construction de bâtiments à vocation agricole hors zones à bâtir, république et canton du Jura, 2011.

Commune Bémont, Informations | Le Bémont. *Le Bémont*, <http://lebemont.ch/pratique/>, consulté le 7 janvier 2021.

Confédération Suisse, Ville et campagne. *Découvrir la Suisse*, 2017, <https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/fr/home/gesellschaft/bevoelkerung/stadt-und-land.html>, consulté le 7 janvier 2021.

Conrad Daeniker H., Construction de logements : la troisième voie, 2013.

Conseil fédéral Suisse, *Environnement Suisse 2018*. Confédération Suisse, 2018.

Daouk S. & Stella Alvarez I., Entretien avec un habitant de l'écoquartier à Pra Roman et une des assistantes à maîtrise d'ouvrage de la coopérative *La Codha*, par zoom le 11 décembre 2020.

De Botton A., *L'architecture du bonheur*. Paris : Mercure de France, 2007.

Delannoy I., « Sciences, humanités et écologie – trouver les nouvelles passerelles et les nouveaux mots pour entreprendre un nouveau monde ». *French Literature Series*, 2012, n° 39.

Delon N., Choppin J., & Encore Heureux Architectes, *Matière grise matériaux/réemploi/architecture*. Paris : Eddu Pavillon de l'Arsenal, 2014.

De Vries C., Entretien avec le co-fondateur de la coopérative *Les Coloriés*, à Attalens le 18 décembre 2020.

Erard L., Les microfermes se multiplient en Suisse romande. *Terre & Nature*, 2020, <https://www.terrenature.ch/les-microfermes-se-multiplient-en-suisse-romande/>, consulté le 6 janvier 2021.

Forum vaudois du logement, Les coopératives de logement dans le canton de Vaud, Département des institutions et de la sécurité (DIS), Service des communes et du logement (SCL), 2016.

Gachet N., Gonin M., & École des Hautes Études Commerciales, *La coopérative: un modèle d'avenir? : colloque interdisciplinaire sur le présent et devenir des coopératives en Suisse romande*. Université de Lausanne Institut de science politique et hautes études commerciales. Lausanne : UNIL, 2013.

Gauzin-Müller D., Vers un nouveau vernaculaire : Bois, terre, paille, pierre & co., Métamorphoser l'acte de construire, Conférence n°6, 2020.

Grandjean C., Six familles partageront la cuisine – La Liberté, 2020.

Greboval P., *Vivre en habitat participatif*. Paris : Alternatives, 2013.

Hétier R., « L'Anthropocène : de quel monde devons-nous prendre soin ? Alexander Federau, Pour une philosophie de l'Anthropocène, Paris, PUF, 2017, 436 pages ». *Raisons politiques*, 2020, N° 77, 1.

Holmgren D., *Future Scenarios How Communities Can Adapt to Peak Oil and Climate Change*. Totnes : Green, 2009.

Holmgren D., *RetroSuburbia the downshifter's guide to a resilient future*. Melliodora Publishing, 2018.

Hoogland C., « Semi-private Zones as a Facilitator of Social Cohesion », 2000.

Hopkins R., *Manuel de transition : de la dépendance au pétrole à la résilience locale*. Montréal : Ecosociété, 2012.

Jeannet J., *Les coopératives d'habitation et leur influence sur les modes de vie durables*. UNIL – Mémoire Master en fondements et pratiques de la durabilité, Lausanne, 2018.

Jourda F.-H., *Petit manuel de la conception durable*. Paris : Archibooks + Sautereau, 2010.

Jura CH, Eaux – République et Canton du Jura. *République et Canton du Jura*, <https://www.jura.ch/DEN/ENV/Eaux.html>, consulté le 7 janvier 2021.

Kraft A., « Transformation d'un bâtiment rural et de sa dépendance 1257 Landecy/GE ». *AS Architecture Suisse*, 1988, n° 82.

Kropotkin P.A., *L'entraide un facteur de l'évolution*. 3ème éd. Paris : Hachette, 1910.

Les Coloriés, Vision, 2019.

Les Coloriés, Accueil. *Les Coloriés*, <https://www.cooplescologies.com>, consulté le 13 décembre 2020.

Maresca B., « Mode de vie : de quoi parle-t-on ? Peut-on le transformer ? » *La Pensée écologique*, 2017.

Marot S., *Agriculture and Architecture – Taking the Country's Side*. Triennale d'Architecture de Lisbonne, Polígrafa, 2019a.

Marot S., *Taking the Country's Side Agriculture and Architecture – Urbi et Orbi*. cours optionnel de Master, Enac, semestre d'automne 2019, EPFL, 2019b.

Mollison B.C., Holmgren D., *Perma-Culture One a Perennial Agriculture for Human Settlements*. Stanley, Tasmania : Tagari, 1982.

OFAG, *Rapport agricole 2020 – Exploitation*. Office fédéral de l'agriculture, 2020a.

OFAG, *Rapport agricole 2020 – Taux d'auto-provisionnement*. Office fédéral de l'agriculture, 2020b.

OFEN, *PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES 2050+ – Résumé des principaux résultats*. Office fédéral de l'énergie, 2020.

OFEV, Déchets et matières premières : En bref. *Office fédéral de l'environnement*, 2020a, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-abfall/abfall--das-wichtigste-in-kuerze.html>, consulté le 28 décembre 2020.

OFEV, L'accord de Paris sur le climat. *Office fédéral de l'environnement*, 2018, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-klima/klimawandel-stoppen-und-folgen-meistern/klima--internationales/das-uebereinkommen-von-paris.html>, consulté le 6 janvier 2021.

OFEV, *Mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse (économie verte)*. Office fédéral de l'environnement, 2020b.

OFEV, Logement. *Environnement Suisse 2018 – Rapport du conseil fédéral*, 2019, <https://environnement-suisse.ch/fr/logement>, consulté le 7 janvier 2021.

OFS, Carte: Part des surfaces boisées* (forêt et autres surfaces boisées) dans la superficie totale, en 2004/09 [Régions biogéographiques (10)]., https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/fr/8994_225_214_213/16188.html, consulté le 11 janvier 2021.

OFS, Carte: Variation de la population résidente permanente, de 2010 à 2019 [Cantons]. *Office fédéral de la statistique Atlas statistique de la Suisse*, https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/fr/15465_78_71_70/24213.html, consulté le 7 janvier 2021.

OFS, Comptes de l'énergie des ménages et de l'économie, par secteurs économiques – 2000-2018 | Tableau. *Office fédéral de la statistique*, 2020a, </content/bfs/fr/home/statistiken/energie/verbrauch.assetdetail.14427312.html>, consulté le 20 Novembre 2020.

OFS, Eau potable – 1945-2019 | Tableau. *Office fédéral de la statistique*, 2020b, </content/bfs/fr/home/statistiken/raumumwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/nutzung-natuerliche-ressourcen/trinkwasserverbrauch.assetdetail.15124482.html>, consulté le 6 janvier 2021.

OFS, Surface moyenne par habitant selon la catégorie de bâtiment et l'époque de construction – 2012-2019 | Tableau. *Office fédéral de la statistique*, 2020c, </content/bfs/fr/home/statistiken/bau-wohnungswesen/wohnungen/wohnverhaeltnisse/flaechenverbrauch.assetdetail.14407308.html>, consulté le 7 janvier 2021.

Pattaroni L. & Marmy V., « Les coopératives de logements dans le canton de Vaud ». Service des communes et du logement du canton de Vaud et Laboratoire de Sociologie Urbaine de l'EPFL, 2016.

PONT 12, Ecoquartier à Pra Roman. *Pont12 Architectes SA*, 2020, <https://www.pont12.ch/projet/ecoquartier-a-pra-roman/>, consulté le 6 décembre 2020.

Pruvost G., « Chantiers participatifs, autogérés, collectifs : la politisation du moindre geste ». *Sociologie du Travail*, 2015.

Rabhi P., *Vers la sobriété heureuse*. Paris : La Loupe, 2016.

Roland I. & Roland I., *Les maisons rurales du canton du Jura*. Bâle : Société suisse des traditions populaires, 2012.

Serreau C., *Solutions locales pour un désordre global*. Arles : Actes Sud, 2011.

Sevigne P., Effondrement de la civilisation ? vidéo interview, Thinkerview, 2018.

Thomas M.-P. & Pattaroni L., « Choix résidentiels et différenciation des modes de vie des familles de classes moyennes en Suisse ». *Espaces et sociétés*, 2012, n° 148-149.

Tobias S., « Raumansprüche von Mensch und Natur – Synthesebericht des WSL Programms ». Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, 2015.

Toubin M., Lhomme S., Diab Y., Serre D. & Laganier R., « La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? » *Développement durable et*

territoires Économie, géographie, politique, droit, sociologie, 2012, Vol. 3, n° 1, <http://journals.openedition.org/developementdurable/9208>, consulté le 25 novembre 2020.

Tremblay S., Ouimet R. & Perie C., « Planter des arbres pour capter le CO₂ ». Ressources naturelles et Faune Québec, 2007.

Valabrègue C., *Le droit de vivre autrement : modes de vie inhabituels, enquêtes et témoignages*. Paris : Denoël/Gonthier, 1979.

Veluzat P., Entretien avec l'architecte des *Coloriés*, dans son bureau le 29 octobre 2020.

Wong L., *Adaptive Reuse Extending the Lives of Buildings*. Basel : Birkhäuser, 2017.

Illustrations

Aromavrac, <https://aromavrac.ch/index.html>, consulté le 11 janvier 2021.

ar-ter - transformation d'un rural à landecy, <http://www.ar-ter.ch/architecture/transformation-rurales/transformation-d-un-rural-a-landecy.html>, consulté le 11 janvier 2021.

Banque Mondiale, Émissions de CO₂ (kt) | Data., <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EN.ATM.CO2E.KT?view=chart>, consulté le 11 janvier 2021.

Codha, <https://www.codha.ch/fr/les-immeubles-de-la-codha?id=15>, consulté le 11 janvier 2021.

Ecoquartier à Pra Roman, Pont12 Architectes SA, <https://www.pont12.ch/projet/ecoquartier-a-pra-roman/>, consulté le 11 janvier 2021.

Les Coloriés, Accueil. Les Coloriés, <https://www.cooples-colories.com>, consulté le 7 janvier 2021.

OFS, Comptes de l'énergie des ménages et de l'économie, par secteurs économiques - 2000-2018 | Tableau. Office fédéral de la statistique, 2020, </content/bfs/fr/home/statistiken/energie/verbrauch.assetdetail.14427312.html>, consulté le 7 janvier 2021.

PNP Codha, <https://pnp.codha.ch/fr/les-immeubles/projet-pra-romand-vd>, consulté le 11 janvier 2021.

atba, 247 / Coopérative G | atba architecture + énergie., <https://atba.ch/realisations/cooperative-g/>, consulté le 11 janvier 2021.

Solstis centrale solaire photovoltaïque en Suisse romande, références, <https://www.solstis.ch/fr/#references>, consulté le 11 janvier 2021.

Swiss Geoportal, [geo.admin.ch](https://map.geo.admin.ch), <https://map.geo.admin.ch>, consulté le 11 janvier 2021.

