

# ECOQUARTIER DU GOUR DE LU À BEAUFORT SUR GERVANNE

## Propositions pour un projet

### PRÉAMBULE

Ce document a été élaboré à la suite de la troisième et dernière phase d'étude et de composition urbaine du Comité de pilotage du projet, le 7 octobre 2016, à la Mairie de Beaufort. Il complète de manière détaillée l'avant-projet tel qu'il est présenté par le site Internet :

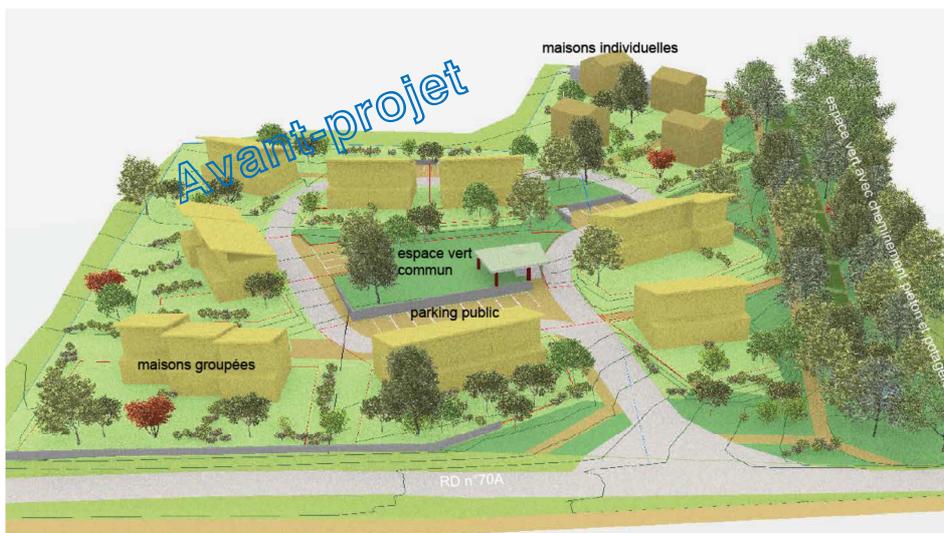
[www.ecoquartier-gour-de-lu.fr](http://www.ecoquartier-gour-de-lu.fr)

... que le lecteur du présent document est invité à visiter. Le quartier a été nommé « Gour de Lu ». C'est le nom du petit ruisseau qui borde la parcelle à l'Est.

Il s'agit uniquement dans ce qui suit de proposer quelques pistes de réalisation d'un écoquartier imaginées à partir d'observations et d'analyses de démarches semblables, réalisées et réussies. Et aussi de vérifier par des approches simples que les objectifs suggérés relatifs aux énergies sont bien réalistes.

### LES GRANDES LIGNES DU PROJET

Les deux esquisses ci-dessous, vues en perspective et en plan, dressent les grandes lignes du projet telles qu'elles ressortent de la dernière phase d'étude. Elles montrent l'implantation de 24 habitations soit autant de maisons pour environ 60 habitants. On verra plus loin que le nombre de maisons a été limité à 16 en admettant que la moitié de celles-ci comporte deux habitations.



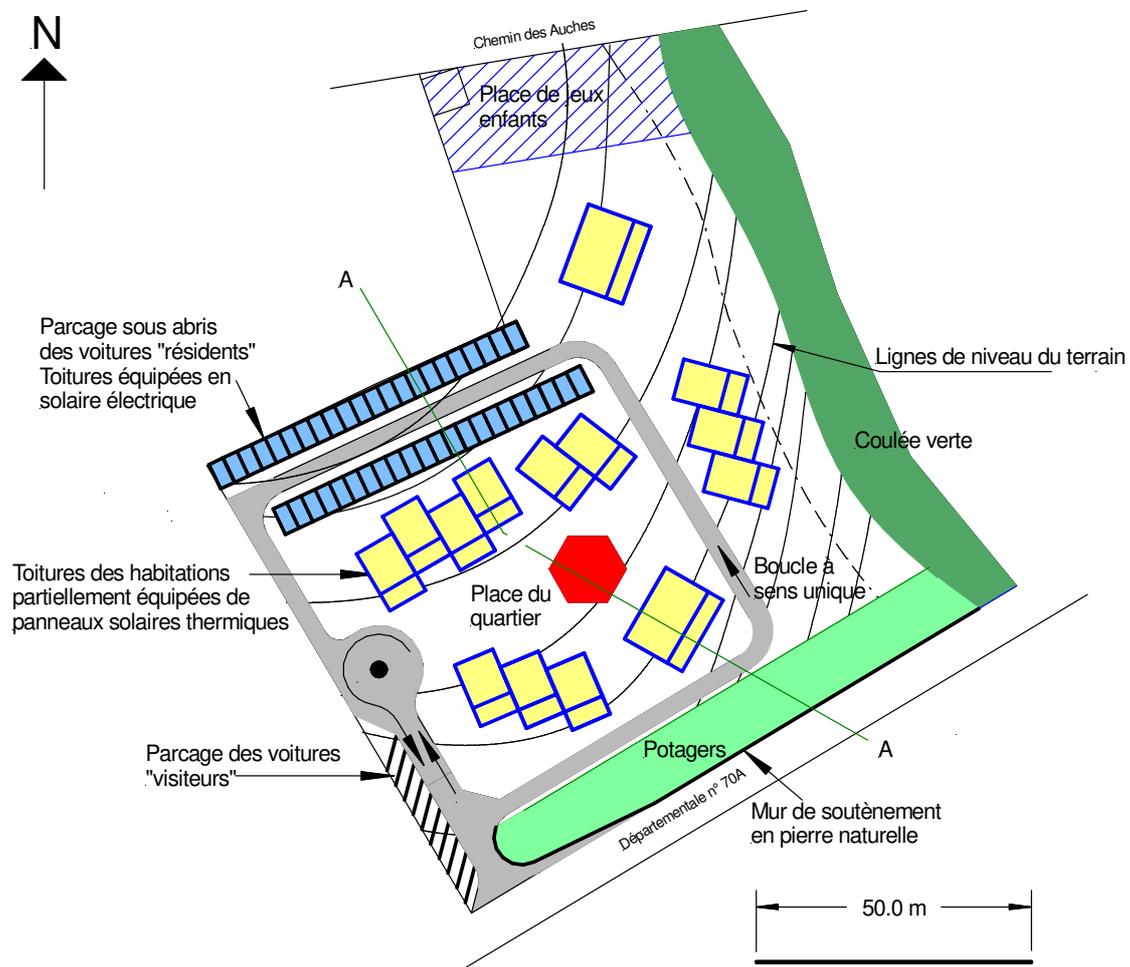
De ces esquisses et des différentes étapes de l'étude résultent quatre axes principaux qui guideront la réalisation de l'écoquartier :

1. Coulée verte. Cet aménagement arborisé, de détente et de loisirs, relie, le long du ruisseau, la route départementale au chemin des Auches. Il comprend notamment un sentier pédestre, entre ces deux voies, qui pourrait être public (désenclavement du quartier avec le village). Dans ce cas, la commune participerait à son équipement.
2. Accès routier à la parcelle. Il comprend un embranchement principal sur la route départementale RD 70A par une voie courte à double sens de 5,0 m de largeur qui se raccorde à une boucle à sens unique (3,0 m de largeur), boucle qui dessert la majorité des habitations. Cette disposition découle de diverses variantes plus invasives. Les deux maisons individuelles du haut de la parcelle sont raccordées au chemin des Auches.
3. Intégration des habitations dans la topologie du terrain. Les constructions sont implantées le mieux possible le long des courbes de niveau.
4. Place centrale et lieu de rencontre. Un espace commun est aménagé au centre de la parcelle. Il comprend notamment une halle de rencontre. Un local de réunion est implémenté dans la halle ainsi qu'un four banal ou (et) autres agencements propres à favoriser des réunions avec les habitants du quartier, voire avec d'autres Beaufortois.

Le projet répond à la plupart des objectifs définis dans le "Cahier des charges" remis par les initiateurs du projet en février 2015 à la Mairie de Beaufort, à l'architecte-urbaniste AMUNATEGUI et à la CCVD.

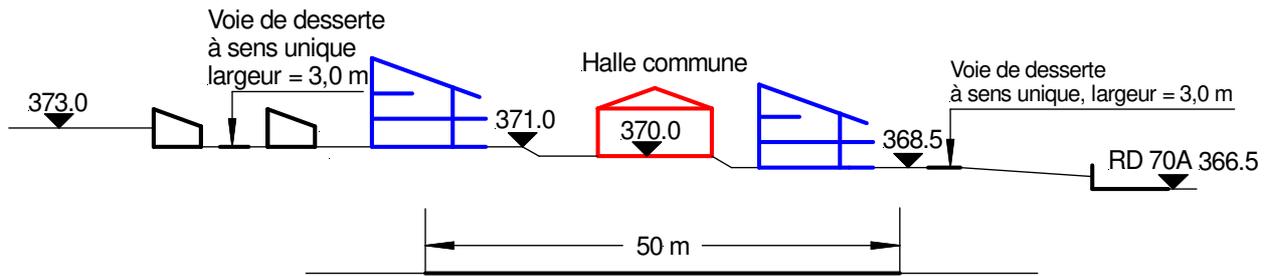
## MODIFICATIONS PROPOSÉES DU PLAN DE MASSE (SCHÉMA DE PRINCIPE)

En concertation avec la Commune de Beaufort et l'urbaniste, quelques dispositions complémentaires sont proposées allant dans le sens d'améliorer encore la qualité de vie et la sécurité des futurs habitants, tout en respectant les quatre axes principaux du projet.



Vue en élévation selon la coupe A-A

## Coupe A-A



Les propositions se réfèrent aux numéros du plan.

1. Accès à la route départementale n° 70A. La voie d'accès à la parcelle, selon le projet, débouche à proximité du ruisseau à la cote la plus basse de la route (366,40) et, surtout, à un endroit où la visibilité vers la gauche en sortant est mauvaise (véhicules venant du village).

Proposition : l'accès est reporté 85 m plus loin, direction Suze. Il débouche sur la bosse de la route à la cote 367,40 (1,0 m plus haut). La visibilité est optimale sur les deux côtés de la route.

2. Parcage des voitures des visiteurs. Ces places, indispensables, n'étaient pas prévues dans le projet. Il est possible d'aménager 10 places de voitures en épi à 45° à l'entrée de la parcelle.
3. Rond-point de rebroussement pour les véhicules des visiteurs. Ce petit rond-point ( $\varnothing$  16 m) permet aux visiteurs de revenir vers la sortie et de parquer leurs véhicules. Ces voitures ne circulent donc pas dans le quartier.
4. Abris-garages pour les véhicules des habitants du quartier.

44 places de parcage, abritées chacune par un pan de toiture incliné vers le sud-Est, sont toutes groupées en haut de la parcelle. Il n'y a pas d'autres places de stationnement permanent dans le quartier.

En admettant une démographie de 60 habitants dans le quartier, soit 2,5 personnes par foyer (2,26 en moyenne française en 2014) ainsi qu'un taux de 80 % de voitures par habitant (83 % en moyenne en 2014), le nombre de places devrait statistiquement atteindre :  $60 \times 0,80 = 48$

Avantages (par rapport au projet).

- a) Il n'y a pas de véhicules parkés dans la zone habitée, en conformité avec le "Cahier des charges" ;
  - b) Le regroupement des voitures dans un parking unique facilite grandement la gestion de l'installation photovoltaïque qui sera installée sur les toitures des abris-garages.
5. Place de jeux pour enfants  
Elle est située au nord de la parcelle, le long du chemin des Auches.  
Avantages
    - a) Elle est séparée des circulations des véhicules et de la zone verte de détente ;
    - b) Elle est ouverte vers le village par une voie très peu circulante. Elle est, de ce fait, une invitation aux autres enfants du village (désenclavement du quartier).
  6. Suppression de l'accès au chemin des Auches pour les deux maisons individuelles

Les maisons représentées au nord de la parcelle sont au même régime juridique que les autres habitations du quartier (coopérative) et sont réunies à la même voie à sens unique.

Avantage : conformité avec la volonté de la Mairie de ne pas augmenter les circulations des véhicules au chemin des Auches.

## 7. Jardins potagers

Ils sont situés le long de la route départementale sur les remblais extraits des excavations des maisons.

Avantage : Les jardins potagers, surélevés d'un mètre en moyenne par rapport à la route départementale, créent un écran de verdure et de réduction du bruit entre cette route et les habitations. Ils sont séparés de la route par un mur de soutènement en pierre naturelle (souhait de la Mairie).

Nombre de maisons et répartition selon les habitations par maison (exemple).

Le nombre de maisons est limité à 16 sur deux niveaux (rez + premier) pour 24 habitations. La moitié, répartie sur le haut de la parcelle, est divisée en deux appartements, l'autre moitié comporte un seul appartement sur deux niveaux.

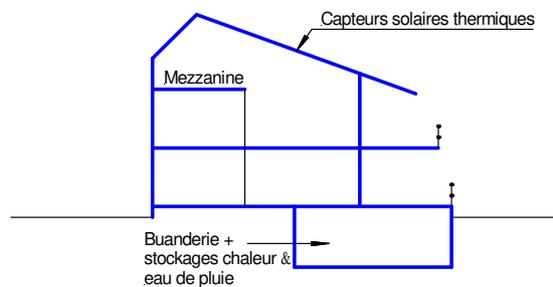
Cette répartition ainsi que la taille des maisons résultera finalement du choix que feront l'ensemble des coopérateurs-copropriétaires, en fonction de leurs besoins respectifs et de leurs moyens, au moment de la composition de l'aménagement.

Aménagement possible des maisons groupées

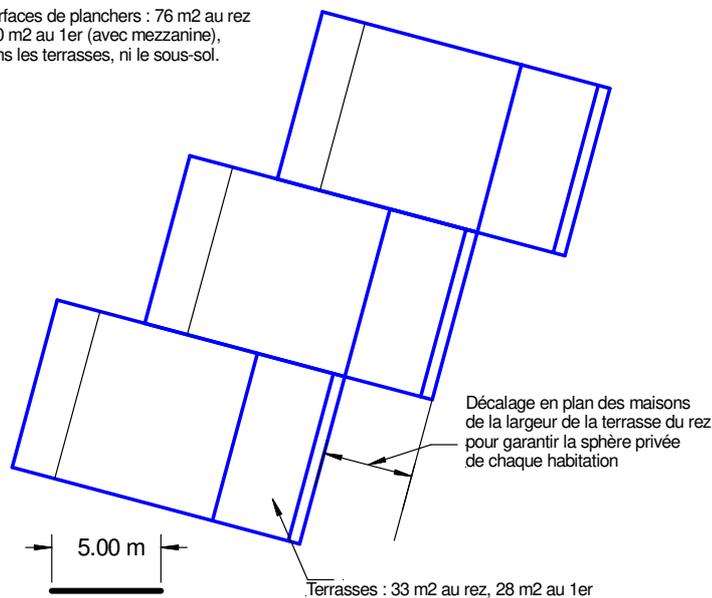
### Ecoquartier du Gour de Lu

Esquisse d'une maison d'habitation

Deux appartements : rez et 1er ou un appartement : rez+1er



Surfaces de planchers : 76 m<sup>2</sup> au rez  
110 m<sup>2</sup> au 1er (avec mezzanine),  
sans les terrasses, ni le sous-sol.



Décalage en plan des maisons  
de la largeur de la terrasse du rez  
pour garantir la sphère privée  
de chaque habitation

Terrasses : 33 m<sup>2</sup> au rez, 28 m<sup>2</sup> au 1er

### Décalage en plan des maisons mitoyennes

En décalant en plan chaque maison mitoyenne de la largeur des terrasses (4.0 m, par exemple), on préserve la sphère privée de chaque habitation.

### Terrasses

Chaque habitation dispose d'une vaste terrasse abritée, au moins 30 m<sup>2</sup>. Cet espace extérieur est très apprécié pour plusieurs raisons :

- C'est, de fait, une salle à manger d'été, de détente, de loisirs et de réception durant une grande partie de l'année. Jusqu'à deux tiers à Beaufort, disent des habitants de la région qui en possèdent une de cette taille.
- Elle permet d'accueillir des animaux de compagnie. D'autant plus que pour sortir un chien, par exemple, son maître dispose de plus d'un hectare d'espace commun, non public.
- Elle participe au confort thermique de l'habitation en la protégeant du rayonnement solaire en été (le soleil est haut) tout en profitant de sa chaleur en hiver (le soleil est bas).

## AMÉNAGEMENTS REQUIS PAR LES OBJECTIFS DE DURABILITÉ

### 1. Consommation de l'énergie-chaleur, chauffage et eau chaude sanitaire, et production au moyen de capteurs solaires thermiques

Valeurs admises :

- Surface totale habitée : 2'360 m<sup>2</sup> (sans les terrasses) ;
- Surface totale des toitures orientées au sud-est : 1'280 m<sup>2</sup> (projection plane des surfaces construites) ;
- Consommation annuelle d'une maison construite selon la norme française RT-2012, chauffage et eau chaude sanitaire : 50 kWh/an/m<sup>2</sup>.

Calcul de la consommation / production solaire

- Consommation annuelle totale :  $50 \text{ kWh/m}^2 \times 2'360 \text{ m}^2 = 118'000 \text{ kWh}$ . On admet qu'en raison des limites pratiques de volume de stockage par maison ( $\sim 2,0 \text{ m}^3$ ), l'énergie solaire couvrira 75 % des besoins, soit  $118'000 \times 0,75 = 88'500 \text{ kWh}$  ;
- Surface des panneaux thermiques pour couvrir cette consommation sachant qu'un m<sup>2</sup> de capteur produit annuellement et en moyenne 450 kWh de chaleur et qu'il faut prendre en compte environ 20 % de perte :  $88'500 / 450 / 0,80 = 245 \text{ m}^2$ , pour une surface totale de toitures de 1'280 m<sup>2</sup> ;
- Chauffage d'appoint par habitation  $(118'000 - 88'500) / 24 = 1'230 \text{ kWh}$ . C'est la production de la combustion d'environ 0,60 stère de bois sec par an (1 stère  $\approx 2'000 \text{ kWh}$ ). Les frais de chauffage seraient donc inférieurs à 100 € par an.

L'appoint de chauffage des habitations pourrait être obtenu au moyen d'un poêle à bois (bûches ou granulés) installé dans la pièce à vivre de chaque appartement qui fonctionnerait en hiver les jours de grand froid ou après deux à trois semaines sans soleil.

### 2. Consommation de l'énergie électrique et production au moyen de panneaux photovoltaïques installés sur les toitures des abris-garages

Valeurs admises :

- Surface des toitures photovoltaïques (abris-garages) : 640 m<sup>2</sup> ;
- Production moyenne annuelle :  $640 \times 140 \text{ kWh/m}^2/\text{an} = 89'600 \text{ kWh}$  ;
- Consommation annuelle par foyer : 3'500 kWh (valeur moyenne admise) ;
- Consommation totale du quartier :  $3'500 \times 24 = 84'000 \text{ kWh}$  pour une production estimée de 89'600 kWh.

En équipant les toitures des abris-garages de panneaux photovoltaïques, l'autonomie électrique du quartier, requise par le "Cahier des charges", serait entièrement satisfaite.

### 3. Utilisation de l'eau de pluie pour alimenter les chasses de WC et l'arrosage

Valeurs admises selon les statistiques nationales :

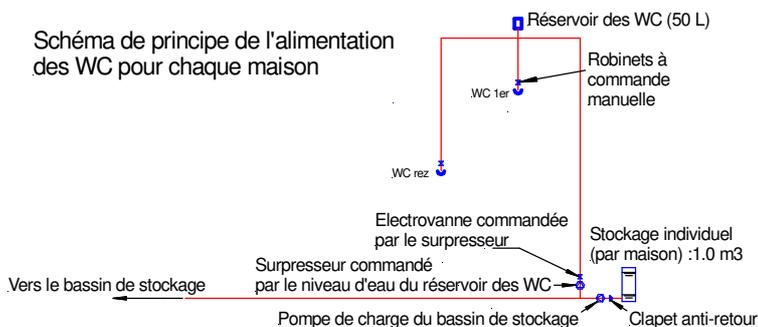
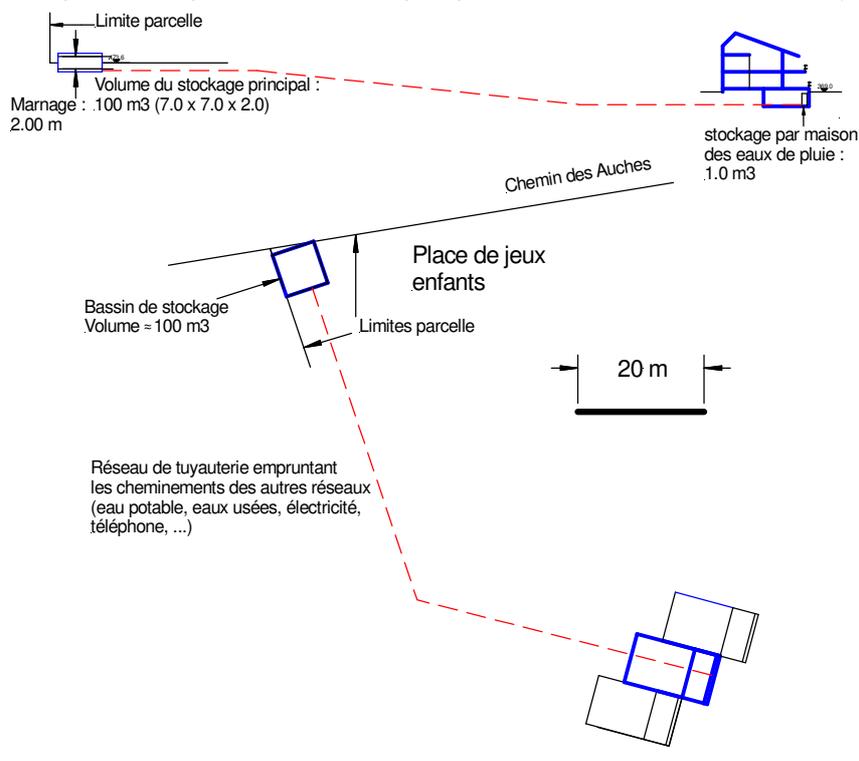
- Consommation moyenne d'eau potable par habitant et par jour : 150 L ;
- Part de cette consommation pour les WC : 20 %, soit  $150 \times 0,20 = 36 \text{ L}$  ;
- Part de cette consommation pour l'arrosage : 8 %, soit  $150 \times 0,08 = 12 \text{ L}$  ;
- Consommation d'eau potable, WC+arrosage :  $(36+12) \times 60 \text{ pers} = 2'880 \text{ L}$  par jour ou  $2,88 \text{ m}^3/\text{j}$  ou encore  $2,88 \times 365 = 1'051 \text{ m}^3$  par an.
- Précipitations annuelles moyennes à Beaufort : 0,900 m ;

- Précipitations ordinaires moyennes : 12 mm/j ou 0,012 m/j ;
- Surface des toitures : 1'680 m<sup>2</sup>;
- Volume d'eau de pluie qui pourrait être collecté annuellement : 1'680 × 0,9 = 1'512 m<sup>3</sup>, pour un besoin de 1'051 m<sup>3</sup>.

On observe donc que la ressource d'eau de pluie pourrait théoriquement et en moyenne satisfaire aux besoins de la consommation des chasses d'eau et de l'arrosage. Toutefois, comme les précipitations sont fortement intermittentes par nature, il faut les stocker.

## Ecoquartier du Gour de Lu

Principe de la récupération des eaux de pluie pour les besoins des WC et de l'arrosage



On détermine l'ordre de grandeur des durées de stockage et de consommation des eaux de pluie selon les dimensionnements hypothétiques suivants :

- Capacité du réservoir individuel installé dans le sous-sol de chaque maison : 1,0 m<sup>3</sup> ;
- Capacité du réservoir principal disposé dans le haut de la parcelle (niveau le plus élevé) : 100 m<sup>3</sup> ;
- Capacité totale : 16 maisons × 1,0 m<sup>3</sup> + 100 m<sup>3</sup> = 116 m<sup>3</sup>.

Durée complète de remplissage en admettant que tous les réservoirs sont vides (fin d'une longue période de sècheresse !) :

- Volume d'eau stocké par jour de pluie ordinaire : 0,012 m/j × 1'680 m<sup>2</sup> = 20,2 m<sup>3</sup>/j ;
- Nombre de jours de pluie ordinaire pour remplir tous les réservoirs : 116 m<sup>3</sup> / 20,2 m<sup>3</sup>/j = 5,7 j.

Durée d'utilisation du stockage sans aucune pluie : 116 m<sup>3</sup> / 2,88 m<sup>3</sup>/j = 40 jours.

Un calcul plus fin aboutirait probablement à une capacité de stockage plus faible, mais on observe déjà que l'utilisation de l'eau de pluie pour les besoins des WC et de l'arrosage conduit à un dimensionnement parfaitement réaliste des capacités de stockage.

## QUELLE SERAIT LA STRUCTURE JURIDIQUE LA PLUS APPROPRIÉE À LA RÉALISATION DE L'ÉCOQUARTIER DU GOUR DE LU PAR SES FUTURS HABITANTS ?

Les formes juridiques possibles sont multiples en France. Toutefois, sur la base d'informations recueillies auprès de résidents de plusieurs habitats groupés et d'écoquartiers comparables et réussis, on peut suggérer la création d'une coopérative-copropriété d'habitations qui garanti, à la fois, durablement les intérêts économiques et sociaux de ses membres et un cadre de vie de grande qualité.

L'habitant est propriétaire de son habitation et il est copropriétaire de la totalité de la surface non construite de la parcelle.

Exemple de démarche : un groupe de personnes souhaitant accéder à la propriété individuelle à des coûts abordables, hors des offres conventionnelles et en écartant toute spéculation immobilière, crée une société coopérative. Idéalement, ses adhérents devraient déjà être les futurs acquéreurs des 24 habitations. La coopérative peut évidemment démarrer avec une structure plus réduite. Ce premier groupe recherche alors des adhérents pour compléter l'assemblée des coopérateurs avec en objectif la diversité sociale et générationnelle souhaitée par le initiateurs du projet et, surtout, par la Mairie de Beaufort.

La coopérative mandate un architecte-urbaniste, lequel élabore un projet selon les souhaits de chacun. La coopérative, avec l'aide de l'architecte et d'autres conseils qu'elle a choisis, est le maître d'ouvrage de l'ensemble du projet. C'est elle qui acquière la parcelle, construit les immeubles et les aménagements. C'est son comité élu qui est le garant de la finalité du projet, notamment vis à vis des pouvoirs politiques et des administrations.

La coopérative d'habitations est, semble-t-il, la bonne structure qui permet de réaliser le plus rapidement possible un ensemble construit harmonieux, à la satisfaction de tous ses membres puisque ce sont eux qui l'on imaginé et réalisé.

Ce montage juridique a pour but, d'abord, de réaliser au coût le plus bas possible un ensemble de logements conformes aux souhaits de leurs habitants, d'éviter toute spéculation immobilière et l'intrusion d'intermédiaires promoteurs extérieurs. Par la suite, les marges d'exploitation sont réinvesties ou distribuées.

## ENCORE QUELQUES MOTS SUR LE VILLAGE DE BEAUFORT-SUR-GERVANNE

Ce gros bourg est situé au centre de la vallée de la Gervanne, par laquelle on accède au Vercors par le sud, à 45 km de Valence, à 15 km de Crest et à 30 km de Die.

En venant de la vallée de la Drôme, on est surpris et ravis d'arriver soudainement dans ce beau village serré dans ses remparts, le premier que l'on traverse en remontant la vallée de la Gervanne.



*Première vue de Beaufort en arrivant de la Vallée de la Drôme*

À voir les joueurs de pétanque sous les tilleuls de l'esplanade, on se demande si on est vraiment dans le Vercors. Et pourtant oui ! Le Parc naturel régional du Vercors, tel que nous l'imaginons avec ses falaises et ses forêts, commence à Beaufort. Mais ici, le climat est doux et propice aux cultures de plantes aromatiques : thym, lavande, sauge, romarin.

Ce village fut pendant six siècles un lieu de passage entre le Vercors et la plaine, la plaque tournante du Pays de Gervanne avec ses foires et ses tripots, ses commerces et ses hôtels de voyageurs.

Sous son air paisible et calme, Beaufort fut une communauté de fortes personnalités, ferventes et rebelles. Ce sont particulièrement les luttes autour de la Réforme qui auront une forte empreinte sur le village avec, chaque fois, de dures conséquences pour la population.

Puis, Beaufort et sa vallée furent marqués par la révolte de nombreux républicains au moment du coup d'État de Louis-Napoléon Bonaparte le 2 décembre 1851. La Tour de Crest conserve les souvenirs des nombreux prisonniers d'opinion enfermés par les soldats de Louis XIV.

La guerre de 39-45 va transfigurer Beaufort-sur-Gervanne. La participation d'une fraction de sa population et de celle des villages alentour à des opérations de résistance, en particulier au sein de "[la compagnie Morin](#)", a conduit les troupes allemandes, en guise de rétorsion, à bombarder le village les 22 et 28 juin 1944. Non contents de ces attaques, les Allemands l'incendieront le 27 juillet suivant.



*L'esplanade a été créée sur la partie la plus détruite du village. Son nom rappelle la date de l'évènement*

La visite aujourd'hui distingue nettement une partie relativement moderne et ce qui reste d'un village historique depuis cette campagne de destruction.



*L'Esplanade, jour de la Foire de printemps*

C'est maintenant un bourg solide, carrefour central de la vallée de la Gervanne, lieu de rencontre, de marché et de services. Un village en développement qui attire les artistes et les jeunes et qui ne manque pas de projets



*Beaufort sur Gervanne depuis la route de Lozeron*

Beaufort est un relai choisi pour la randonnée, à vélo (tourisme et VTT), à pied ou à cheval. Pas moins de huit circuits parfaitement balisés traversent ou partent de la place principale. Le GR9, sentier de grande randonnée, long de près de 1'000 km de St-Amour dans le Jura jusqu'à Port-Grimaud au bord de la Méditerranée, traverse le village de Beaufort.

Au sein des associations locales, il est possible de pratiquer le football, la randonnée (deux clubs), la danse, le yoga, des après-midi intergénérationnels, des soirées musicales et bien d'autres activités, notamment pour les aînés. Des associations animent les temps forts de l'année avec deux foires et un festival au mois d'août.

Au pied du village, la Gervanne offre plusieurs sites de baignade et de détente, à la Scie, par exemple, ou au Pont-Bossu. Voir des photos sur le site Internet de l'écoquartier.

À quinze kilomètres du village, à l'entrée des Gorges d'Omblyze, classées pour leur intérêt paysagé, les chutes de la Druise et de la Pissoire sont des sites remarquables. Les falaises d'Omblyze sont connues et réputées pour la pratique de l'escalade. Au-dessus, les stations de ski sont à une heure de route.

Le village qui comptait 253 habitants en 1995 a vu sa population presque doubler aujourd'hui.

## EN CONCLUSION

Les idées d'aménagement émises ci-dessus n'ont pas d'autre but que de proposer des visions de ce qui pourrait être réalisé sur la base d'observations d'écoquartiers construits, de discussions avec des personnes qui y vivent et avec des architectes-aménageurs qui les ont conçus en association étroite avec leur futurs habitants.

Les initiateurs du projet et les diverses instances (communales, régionales, départementales), qui ont participé à son élaboration, n'ont qu'un seul souhait : voir se réaliser à Beaufort un écoquartier dans la perspective d'un habitat durable, centré sur la qualité de vie de ses futurs résidents, dans un bel environnement rural et villageois.

---

RCh, novembre 2017