

DESIGN EN PERMACULTURE DE L'ÎLOT DES COMBES

Un coup de pouce de Colibris
réalisé en décembre 2015 par Norbert Fond



PLAN

1. DESCRIPTION DU SITE3 à 5
2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES ...6 à 10

3. PROPOSITIONS11 à 20
4. CONCLUSION21

PRÉAMBULE

Colibris a lancé en 2015 le projet Oasis, qui vise à faciliter la création de nombreuses oasis en France. Dès son lancement, une dizaine de projets ont été retenus pour bénéficier de « coups de pouce » de Colibris, parmi lesquels l'Îlot des Combes, au Creusot. Ce projet nous est apparu particulièrement dynamique et nous avons été touchés par sa capacité à sensibiliser des publics qui sont parfois loin des valeurs agroécologiques.

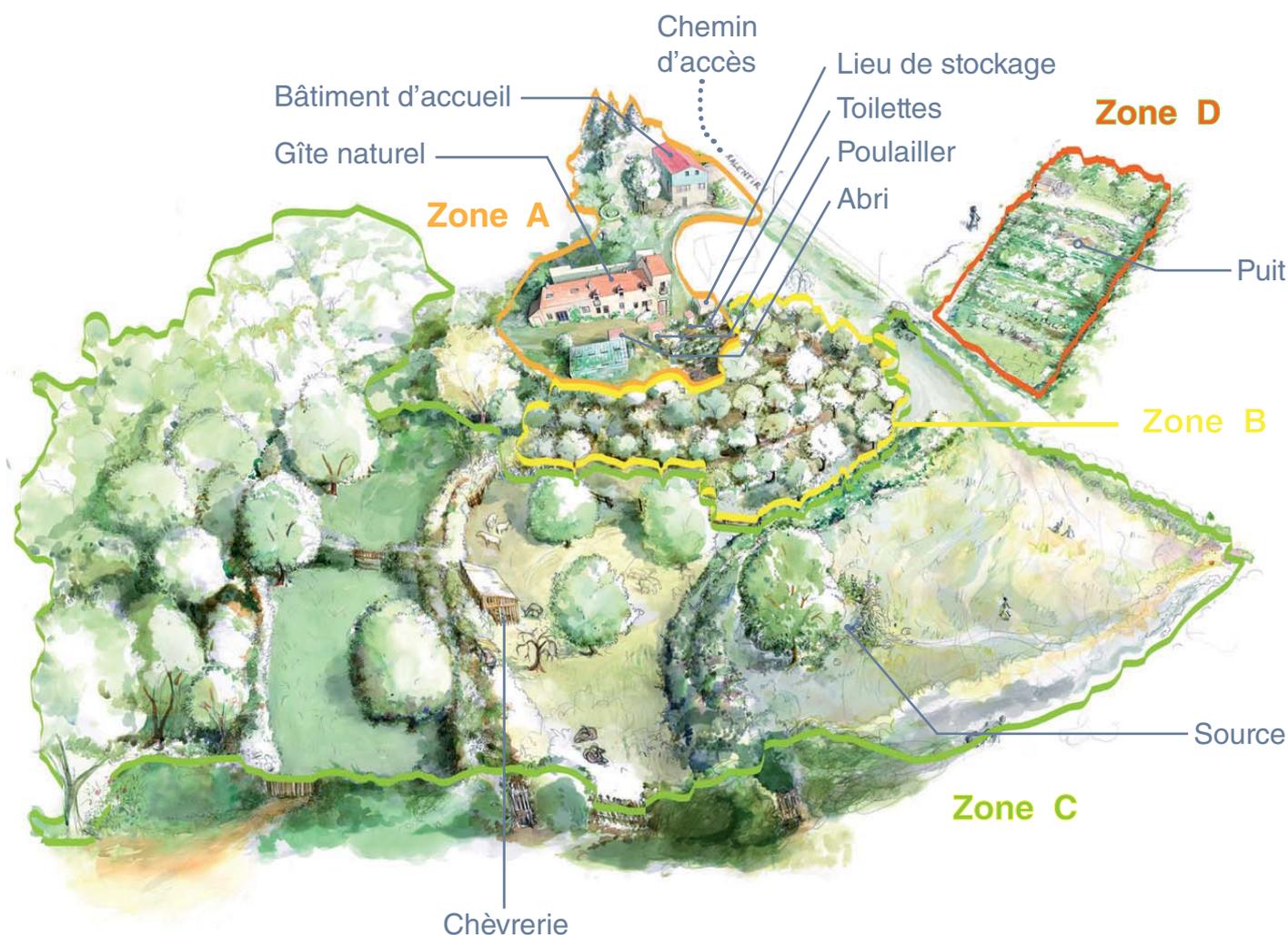
L'un des soutiens demandés par l'Îlot fut de concevoir une vision à moyen terme du lieu grâce à la permaculture. Colibris a alors demandé à Norbert, consultant et formateur, de réaliser le design du lieu en étroite collaboration avec Jean-Philippe Cieslak, président et fondateur de l'Îlot des Combes.

Ce rapport présente les résultats du travail mené par Norbert Fond. Ce n'est, de ses dires, pas un design complet, mais une première étape et un ensemble de propositions concrètes pour poursuivre le développement de ce lieu inspirant. La belle aquarelle en page de couverture a aussi été réalisée dans le cadre d'un « coup de pouce » de Colibris, à partir des travaux de Norbert.

En espérant que cette étude facilitera un développement harmonieux de l'Îlot des Combes, que nous souhaitons soutenir dans la durée.

Mathieu Labonne, directeur de Colibris

Plan de l'Îlot des Combes à moyen terme avec les différentes zones.



1. DESCRIPTION DU SITE

LOCALISATION SUR LE TERRITOIRE

L'îlot des combes se trouve en Saône et Loire dans la région Bourgogne, à 30 km à l'ouest de Chalon sur Saône. Il se situe en périphérie de la ville du Creusot qui compte 23 813 habitants sur un terrain vallonné d'un peu moins de 2 hectares.

GÉOGRAPHIE HUMAINE DE LA RÉGION

Le Creusot est situé au Sud-Est du massif du Morvan à environ 400 mètres d'altitude. Cette ville occupe une place intéressante, à 35 kilomètres de la vallée de la Saône (A6) et sur le tracé du T.G.V. qui met Le Creusot à 1h20 de Paris, 40 minutes de Lyon et 2h35 de Marseille. Cette place particulière (de par sa facilité d'accès depuis les grands centres urbains) semble particulièrement bénéfique au regard des objectifs du projet (ressourcement/sensibilisation/mise en pratique).

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE LA RÉGION

● RELIEF

La situation à l'intérieur des terres et la distance de l'océan (moins de 500 km) font de la Bourgogne un véritable carrefour climatique.

● CLIMAT

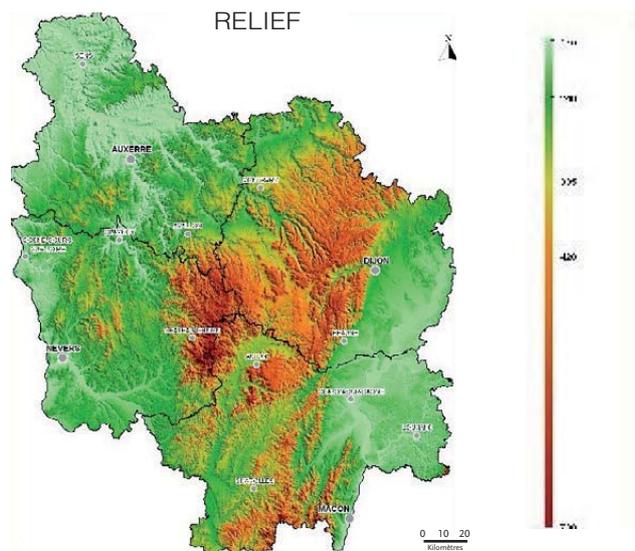
De par sa situation, le Creusot est affecté par un climat tempéré océanique dégradé.

● AIR

Le couloir Saônois ouvert au sud, par l'axe de la vallée du Rhône permet les remontées d'air depuis la Méditerranée. Le Nord-Est est ouvert aux écoulements d'air continental. Une telle configuration complexifie le climat local qui aura tendance à être plus excessif.

Lors de la période estivale, l'influence apportée par les mouvements d'airs chauds et parfois humides depuis la Méditerranée engendre potentiellement de la chaleur et des orages violents.

Durant la saison hivernale, on pourra noter l'influence des masses d'airs provenant du Nord-Est à caractère continental, qui aura tendance à favoriser un air froid et sec.



● EAU

La région reçoit en moyenne 796mm d'eau par an. D'après les relevés de la station de St Yann, les mois de décembre/janvier/février/mars sont les plus secs avec une moyenne allant de 46,5mm en février pour la plus basse et 59,5mm en décembre pour la plus haute des valeurs. Les mois de mai/juin et septembre/octobre/novembre sont les plus pluvieux. 89,4mm tombe en moyenne au mois de mai contre 72,2mm en novembre.

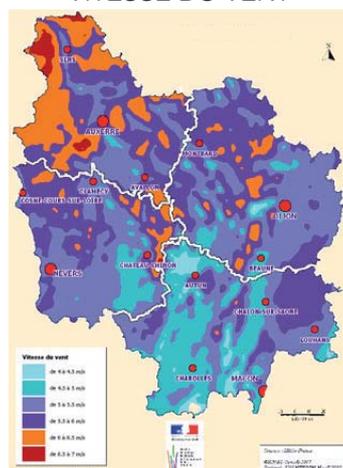
● TEMPÉRATURE

La température annuelle moyenne est de 10,3°C, avec un pic de chaleur pour les mois de juin/juillet/août, juillet étant le plus chaud avec 26,3°C de moyenne. Les mois de décembre / janvier/février sont les mois les plus froids avec 6,5°C comme température moyenne la plus basse en janvier.

La température la plus élevée jamais enregistrée est de 41,7°C lors d'un mois de juillet, la plus basse est de -24,2°C au mois de janvier. Le maximum de précipitations tombé en une journée est de 125,9 mm le 2 juillet 2008 sur la commune de Saint Yann (environ 40km du Creusot).

D'après un voisin installé depuis 1989, la vallée est relativement protégée des vents (pas d'arbres tombés pendant la tempête de 1999). Il est exceptionnel que la neige ne tombe pas durant l'hiver. Lors d'un événement pluvieux important le 1er Mai 2015 il a relevé 76 mm d'eau tombée en 24h.

VITESSE DU VENT



1. DESCRIPTION DU SITE

SITE DE L'ÎLOT DES COMBES

● BÂTIS

Le site compte 3 bâtiments principaux, 2 sont en cours de réhabilitation :

- le bâtiment d'accueil
- le gîte nature

Le troisième bâtiment est à disposition en attente.

4 autres bâtisses sont à disposition dont :

- d'anciennes toilettes extérieures
- un poulailler
- un lieu de stockage
- un abri

● ACCÈS

Un chemin d'accès relie les différents bâtiments et rejoint la rue des Riaux à la rue du Moulin Miroir. Un autre chemin relie le bâtiment de l'accueil via un parking aux bâtiments du gîte nature.

● AMÉNAGEMENTS

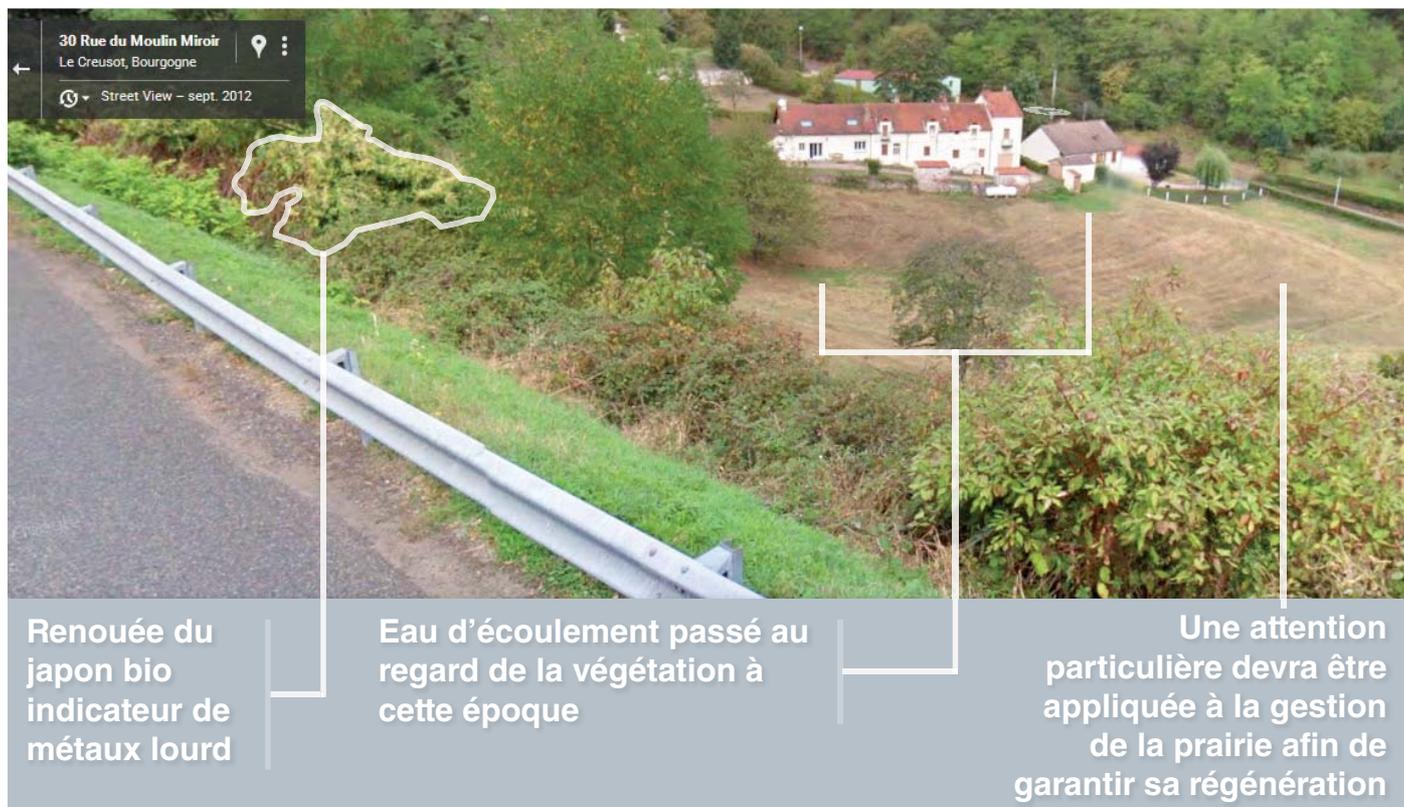
La parcelle 18 présente des terrasses héritées des jardins ouvriers réalisés sur le site qui était un secteur minier important dans les années 1800.

● RESSOURCE EN EAU

L'eau est présente sur le site via le raccordement au réseau. Il existe un puits sur la parcelle 18, il semble offrir de l'eau tout au long de l'été. Il est situé au premier tiers de la pente et présente un bassin pour stocker l'eau (faible volume). Il y a un écoulement d'eau sur la parcelle 157. A noter qu'une partie des eaux de ruissellement provenant de la rue du Moulin Miroir et de la ruelle en amont aboutit dans la parcelle 157.



1. DESCRIPTION DU SITE



RÉSUMÉ DES ENTRETIENS

Pour les porteurs du projet, l'éco-lieu a pour vocation de créer une structure offrant à tout un chacun la possibilité de se ressourcer et d'être sensibilisé à un mode de vie respectueux de l'environnement et de l'humain. Véritable laboratoire à « ciel ouvert », le site est voué à démontrer la pertinence de la création de micro-fermes autour des centres urbains, capable de produire une nourriture abondante, saine, tout en améliorant la fertilité du sol, la biodiversité ainsi que la qualité de l'eau.

La permaculture servira de fil conducteur pour parvenir à cet objectif en offrant un plan de développement répondant aux exigences du projet. Il y a un besoin de visibilité sur les actions à entreprendre et définir les priorités, mais aussi comment les mettre en oeuvre afin de canaliser les énergies.

Il a été mis en lumière le besoin :

- de mettre à disposition des infrastructures de type ateliers, permettant de ranger des outils ou du matériel.
- de s'organiser et de planifier, afin de faciliter la lisibilité des actions à entreprendre et de pouvoir faire suivre les informations aux bénévoles.
- d'une serre pour démarrer les plants ainsi qu'une unité de compost afin de valoriser les déchets organiques du site.
- du stockage des produits de la ferme (légumes ou fourrages pour les animaux).

L'entretien avec André (voisin du lieu) a permis de voir un peu mieux les énergies à l'oeuvre sur le site. Présent depuis 1989, il a pu assister à des événements climatiques majeurs comme la tempête de 1999 ou encore la canicule de 2003. Le site semble bien protégé des vents violents, puisque selon lui il n'y a eu aucun dégât lors de la tempête de 1999, ce qui ne fut pas le cas du côté du « château de la verrerie ». Il est difficile de déterminer la direction des vents dominants sur le site. Les pluies et orages d'été viennent en général depuis le Sud-Ouest. Lorsqu'on lui demande s'il y a de la neige, il répond qu'« à 430m d'altitude c'est exceptionnel lorsqu'il n'y en a pas ». Concernant le mouvement de l'eau sur le vallon, il évoque un écoulement dans le fossé de temps en temps, depuis la parcelle 18, et que cela pourrait correspondre au trop plein du puits au dessus. Son puits canalise une source sous la maison et s'assèche lors des étés secs, ce qui fut le cas en 2003. Le vallon semble canaliser plusieurs sources et André fait référence à la « place du canal » située en contre-bas pour souligner cet aspect. En 2003 il se rappelle voir des traces de légumes dans le fond du terrain.

2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES

LE ZONAGE

L'aménagement des zones qui est proposé ensuite correspond au placement des éléments en fonction de leur degré d'utilisation et/ou d'attention. Plus on s'éloigne du centre d'énergie principal d'un site, moins les éléments qui se trouvent dans cette zone nécessitent de l'attention, leur fréquence d'utilisation diminue également.



Facteur/stratégie	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Le design se concentre sur :	Maison bioclimatique besoins domestiques	Petits animaux domestiques et verger de faible hauteur	Légumes de base fourrage	Fourrage, agroforesterie pâturage
Établissement des plantes :	Mulch complet épais avec cartons/papiers etc	Mulch localisé arbres protégé des animaux	Régénération du sol, engrais vert	Régénération du sol
Tailles des arbres :	Tailles importantes, espalier, treillis	Arbres avec port en pyramide, treillis	Aucune taille, treillis naturels	Semis des arbres sur place
Sélection des plantes et arbres :	Variété naine, greffe multiple	Variété greffée	Semis de porte greffe pour greffer plus tard	Sélection des variétés, entretien par broutage
Approvisionnement en eau :	Citerne d'eau, puits	Cuve enterré et protection contre le feu	Stockage de l'eau dans le sol, barrage	Barrage, rivière et pompe éolienne
Structures :	Intégration de la serre à la maison	Serre, grange, poulailler	Stockage, abri pour pâturage	Abri de pâturage réalisé avec les haies ou parties boisées

Ceci correspond à une planification d'efficacité énergétique. Par exemple en zone IV, qui est fortement éloignée du point central, on ne mettra pas des animaux qu'il faut aller voir tous les jours. De même, on plantera des arbres rustiques pouvant se débrouiller sans soin particulier si ce n'est peut être une récolte une fois l'an (l'obtention d'une récolte ne nécessitera pas un soin contre des parasites ou des maladies, ni une taille quelconque, du mulch ou de l'arrosage régulier).

2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES

LES ÉNERGIES SUR LE SITE

Les cartes suivantes vont nous servir à visualiser les différentes sources d'énergies présentes sur le site et comment celles-ci l'influencent. Fort de ce constat, on pourra alors choisir les énergies que l'on veut favoriser ou alors bloquer ou diminuer en fonction des structures ou espèces de plantes/animaux que l'on veut installer. Les animaux, par exemple, ont besoin de fraîcheur et d'ombre en été et de lumière et de chaleur en hiver. La manière dont on place leurs abris peut les exposer aux vents chauds et aux vents froids, les priver de lumière l'hiver et manquer d'ombre en été.

Ce genre de carte permet de mettre en lumière des éléments à prendre en considération afin de faire ses choix en pleine conscience.

SOLEIL

La course du soleil en fonction de l'époque permet de visualiser les différences de lumière d'une saison à l'autre et d'en tirer profit pour placer au mieux les éléments en fonction de leurs besoins spécifiques.

AIR

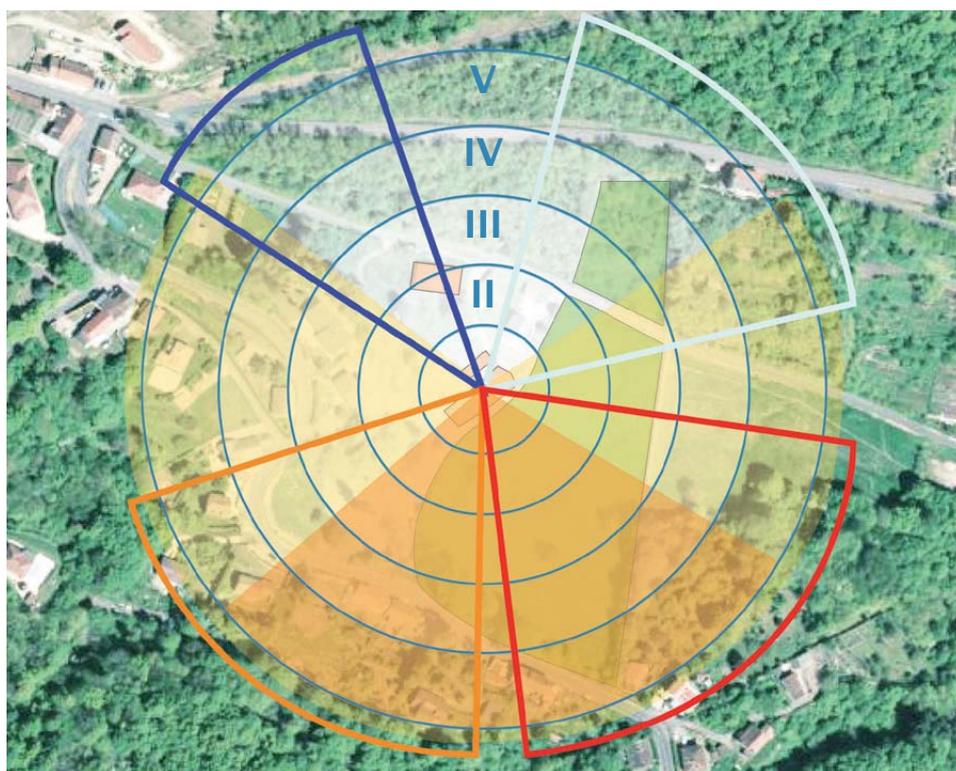
L'identification des vents et leur nature mériterait une observation plus fine et un entretien avec le voisin du gîte nature pourrait être fort instructif. L'idée ici est de tenir compte de ces mouvements d'air qui affectent les hommes, les plantes et les animaux. Le design devra prendre cela en considération afin d'offrir la meilleure qualité de vie possible à tout un chacun. Des stratégies peuvent être mises en place afin de diminuer le « stress » engendré par les conditions climatiques et augmenter l'efficacité de notre système.

EAU

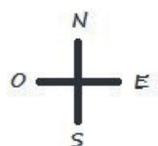
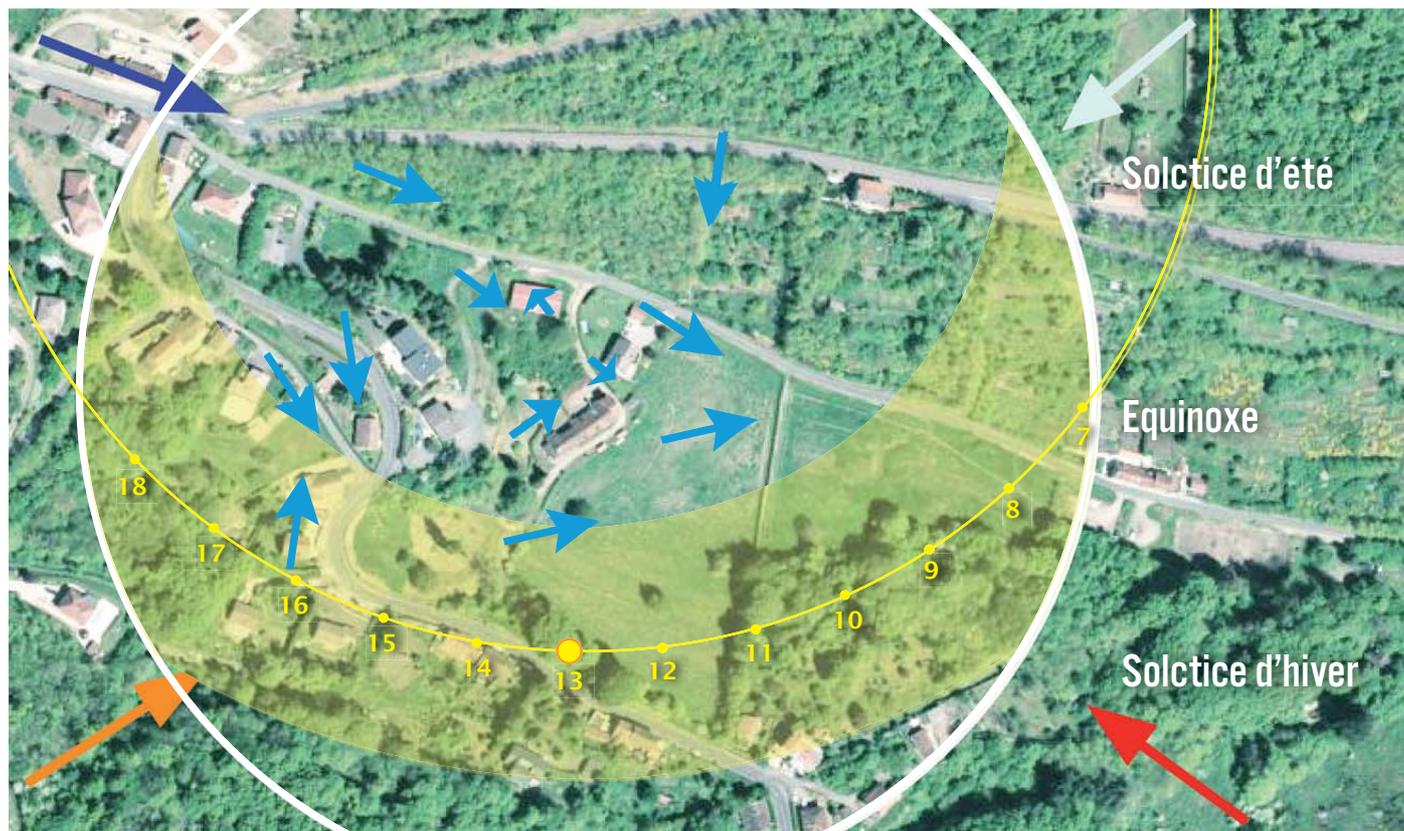
Les ruissellements d'eau de la route du Moulin Miroir se rejoignent dans le creux de la vallée et emprunte la voie naturelle d'écoulement des eaux. La ruelle en amont approvisionne également ce ruissellement avec notamment des toits de maison dont les évacuations se font directement dans la ruelle, ce qui augmente la surface de captage.

La présence de renouée du Japon en bordure de route et dans le lieu d'évacuation des eaux pluviales est habituellement caractéristique d'une accumulation de métaux lourds dans les sols.

Or le design d'un site en permaculture doit avoir pour objectif la purification de l'eau qui traverse le système, assurant l'infiltration dans le sol afin de garantir le niveau des nappes phréatiques et le dispersant de matière optimum sur l'ensemble du domaine. Nous verrons cela un peu plus en détail lors du chapitre sur les propositions d'aménagement.



2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES



 Sens d'écoulement de l'eau

 Vent froid et humide
 Vent chaud et humide d'été (orages)

 Vent froid et sec d'hiver
 Vent chaud et sec

ORIENTATION ET PENTES

L'analyse de l'orientation et des pentes va nous permettre d'utiliser la gravité à notre avantage.

Cela va nous offrir également l'opportunité de choisir le meilleur placement des routes d'accès.

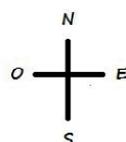
L'idée directrice est de privilégier les chemins sur courbes de niveaux. Si jamais la voie d'accès doit se faire dans le sens de la pente, la meilleure option est de la réaliser sur une crête afin de limiter au maximum l'érosion due au ruissellement. Utilisant cette stratégie, le chemin devient un réel outil de captage pour stocker l'eau de pluie de manière passive.

L'orientation est également primordiale car elle affecte directement le micro-climat, une zone plein nord est avantageuse pendant les canicules d'été mais ce ne sera pas le cas en hiver.

SENS DE LA PENTE

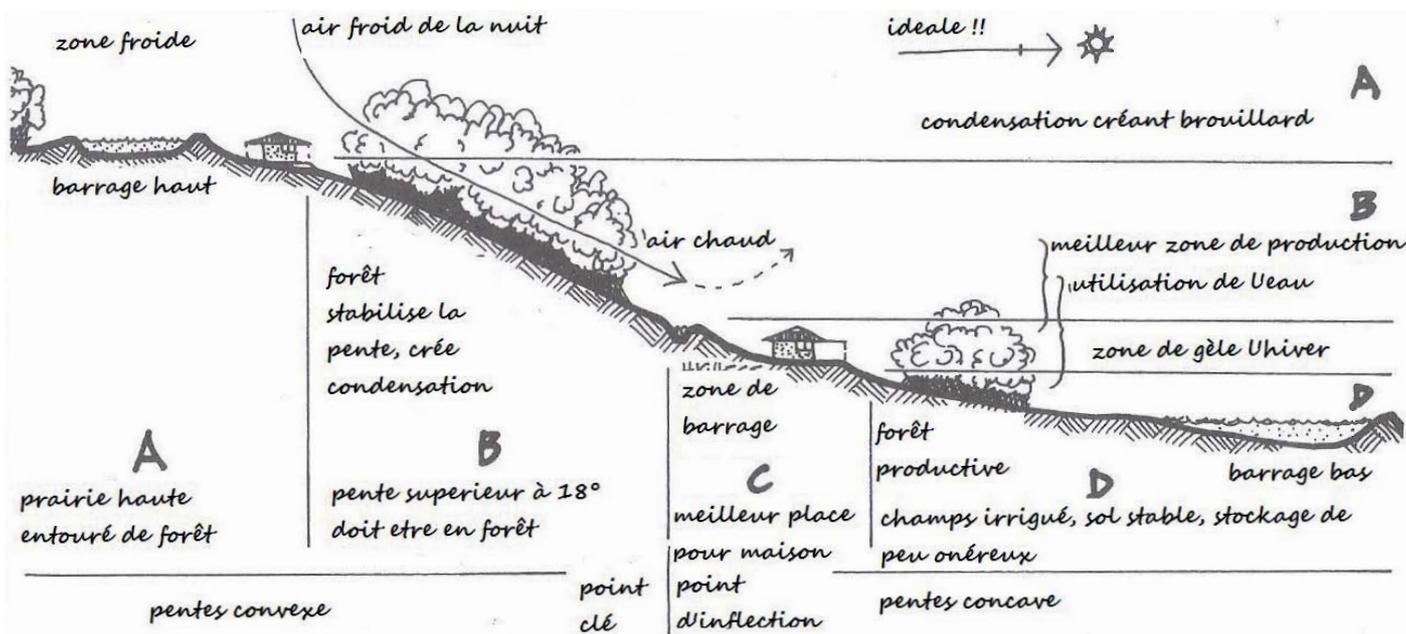


ORIENTATION



2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES

ORIENTATION ET PENTES (SUITE)



L'ensemble des cartes doit être superposé afin d'acquérir une image globale. Cette vision permettra d'embrasser l'ensemble des facteurs ayant un impact déterminant sur nos choix de design. Il y a ici une règle d'or à respecter afin d'imiter au mieux ce que fait la nature :

- Chaque élément (serre/route/citerne d'eau/arbres/animaux etc.) doit être placé de manière à pouvoir assurer 2 fonctions. Prenons le poulailler, s'il est placé à côté du jardin, il pourrait servir de brise vent, il pourrait nous offrir également un approvisionnement en eau pour le jardin grâce à l'eau récupérée du toit etc...

- Chaque fonction importante dans le système (collecte de l'eau, protection contre le feu etc.) doit être servie par au minimum 2 éléments différents. L'irrigation ne doit pas venir uniquement du puits, mais aussi de la collecte des eaux des toitures, des mares, des chemins etc...

- Le placement des éléments se fait en fonction de leur intensité d'utilisation (carte des zones), mais aussi en fonction du contrôle des énergies extérieures (cf cartes des énergies sur le site) et enfin en tenant compte de l'efficacité des mouvements énergétiques (carte des pentes et orientation)

A titre d'exemple, si je veux planter une variété de pin produisant des pignons : je les placerai dans une zone qui nécessite peu d'attention (zone 3 ou 4) car le pin ne souffre d'aucune maladie ou parasite et ne nécessite aucune taille. Étant donné qu'il est résistant au froid et au vent, il se situera dans les zones repérées comme telles (carte des énergies zone exposée aux vents froids). Le cas échéant, si l'on vit dans une zone où les incendies sont courants, on évitera absolument de planter cet arbre dans le secteur où les vents chauds et secs de l'été poussent les flammes en direction de l'habitation (repérer sur la carte des énergies) car il participerait dans ce cas-là à la propagation de l'incendie...

Sachant que c'est un arbre à feuillage persistant, il supportera aisément une orientation nord voir il s'en portera mieux. N'ayant pas un enracinement profond il faudra éviter de le planter dans une pente qu'il ne pourra stabiliser...

2. ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES

RESSOURCES ET FACTEURS LIMITANTS

RESSOURCES

- Le site présente des ressources importantes en biomasse (entretien des arbres, des haies). La location d'un broyeur permettrait de broyer cette matière organique et de la restituer au sol.
- Les bénévoles présents sur le lieu offrent une énergie indispensable pour maintenir le système qui présente une surface conséquente et qui ira en se complexifiant avec le temps.
- Le puits présent sur la parcelle 18 ne s'assèche pas en été.
- Les animaux présents sur la ferme participeront à l'agradaison du sol mais aussi à l'entretien de certaines parcelles. Leur présence et leur contact ont un impact fort sur les personnes présentes sur le lieu.
- Les bâtiments, notamment celui de l'accueil est bien orienté et présente un potentiel du point de vue bioclimatique.
- La source qui s'écoule dans la parcelle 158 est une ressource à potentialiser.
- Le bas de la parcelle 158 est constructible.
- Les différents abris déjà en place sont bien placés et offrent de nombreuses opportunités.
- La situation en périphérie d'une ville et sur les axes de communication ferroviaire avec le TGV offre à l'îlot une visibilité et une accessibilité très avantageuses.
- La disposition des parcelles offre une grande diversité d'exposition et de micro-climat qu'il tient de mettre à profit.

CEPENDANT...

- La communication et la transmission des informations est un point sensible dans un lieu collectif où les personnes responsables ne sont pas toujours présentes. Il est important de mettre en oeuvre des outils efficaces, assurant la fluidité de l'information et le respect du travail de chacun.
- Les ressources en eau sont limitées sur la parcelle 18, le puits est la seule ressource d'approvisionnement pour le moment et il nécessite de l'énergie pour remonter l'eau à la surface.
- La présence des animaux doit être gérée minutieusement, ils peuvent aider à régénérer la terre comme totalement la dégrader. Mal gérés, les dégâts occasionnés sur les plantations seront parfois irréversibles. Ils nécessitent des infrastructures appropriées (clôture, abris, lieux de stockage du foin etc.).
- Les eaux de ruissellements aboutissant dans la parcelle 158 transportent avec elles les pollutions de la route.
- La partie constructible de la parcelle n'est pas située au meilleur endroit du terrain.
- La face nord de la parcelle 158 présente une forte pente.



3. PROPOSITIONS

La carte illustre la vision de la propriété à moyen/long terme en fonction des besoins et attentes qui ont pu être soulevés lors de nos échanges.

Les ordres de priorités du design devraient être les suivantes :

- planifier les travaux en gardant à l'esprit l'éthique et les principes de la permaculture,
- répondre aux besoins humains,
- conserver l'énergie.

Du point de vue de l'implantation du design, donc de la mise en oeuvre :

- les premières actions doivent être celles qui génèrent de l'énergie,
- viennent ensuite celles qui économisent l'énergie,
- en toute fin celles qui consomment de l'énergie.

« Le but principal de toute notre planification devrait être d'établir un état de synergie, de façon à ce que tout ce qui peut travailler ensemble soit mis ensemble et travaille ensemble dans une entraide mutuelle. » Bill Mollison

Par exemple il a été mentionné qu'il fallait défricher une partie de la parcelle du voisin adjacente à la parcelle 18. Cet ouvrage fournira d'une part de l'énergie sous forme de bois de chauffage, d'autre part les parties non utilisables à cet effet pourront être broyées afin de pailler les planches de cultures.

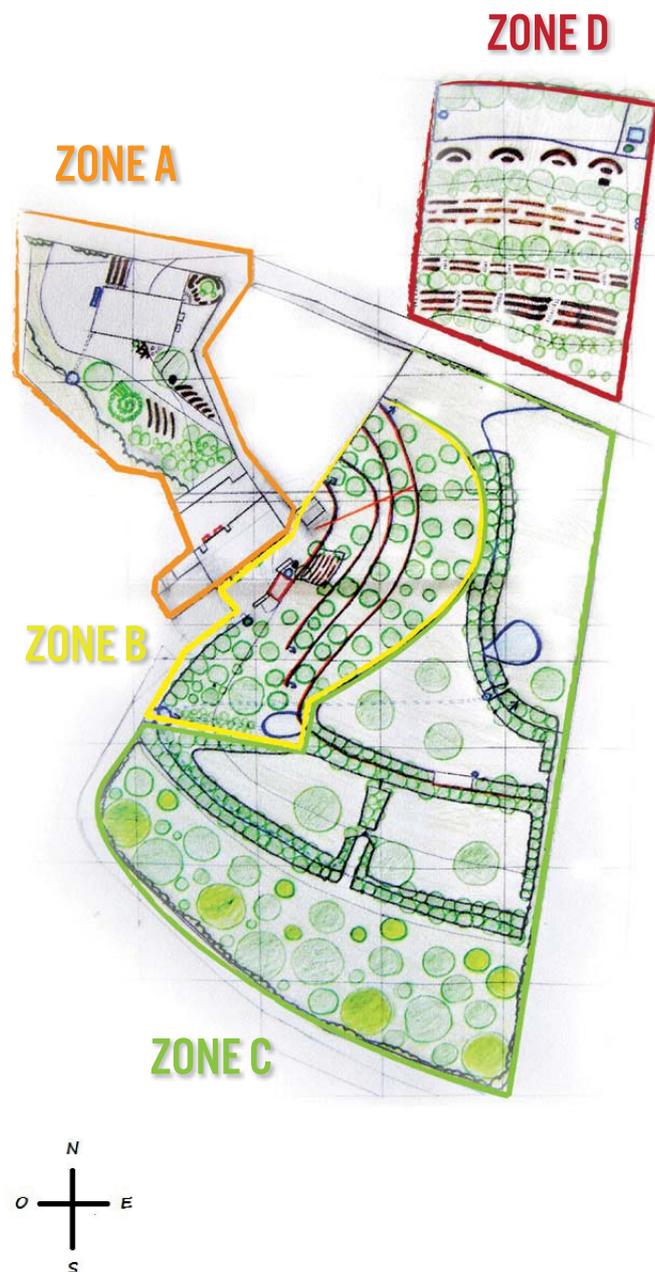
Réalisé au moment opportun, le bois raméal fragmenté aura un effet extrêmement positif sur la vie du sol et par voie de conséquence sur les cultures de l'année prochaine.

Il est pertinent également de tenir compte de l'échelle de permanence établit par P.A Yeomans. En cumulant l'ensemble de ces facteurs, on oriente la planification de manière efficace.

- 1- climat
- 2- topographie
- 3- approvisionnement en eau
- 4- accès
- 5- arbres
- 6- habitations/structures
- 7- clôtures
- 8- sol

La permaculture imite la nature. Dans un écosystème, les éléments sont interconnectés et en relation positive. Cette échelle nous donne l'ordre à suivre pour notre réflexion et implantation du site. Ainsi, il est judicieux de connecter l'approvisionnement en eau (une mare par exemple) que l'on cherchera à mettre le plus haut possible afin de mettre à notre avantage la gravité. Cette retenue d'eau pourra être alimentée avantageusement par les routes d'accès qui sont établis le long des courbes de niveau afin de limiter l'érosion et l'entretien. Le long de cette route, les arbres pourront être plantés pour stabiliser la structure et profiter d'une irrigation passive. Dans cette optique, l'être humain travaille avec la nature et s'harmonise avec le paysage pour le bénéfice de tous.

 Clotûre	 Chemin d'accès	 Agroforesterie	 Haie naturelle	 Puits
 Réserve d'eau	 Baissières	 Forêt nourricière	 Haie multi-fonctionnelle	 Poulailler
 hugelkulture	 Courbe de niveau	 Labyrinthe de petits fruits et tunnel d'osier	 Compost	 Taillis de vignes fruitières à feuilles caduques
 Culture de légumes	 Cultures appréciant l'eau		 Vermicompost	 Tuyaux sous-terrain
 Escalier	 Trop plein		 Verger conservatoire	 Lit mèche + vermicompost
 Mare à canard + abri	 Jardin de cuisine			
 Serre solaire passive + Aquaprairie				



3. PROPOSITIONS

Pour faciliter la visualisation des propositions, la carte a été divisée en différentes zones qui seront détaillées l'une après l'autre.

ZONE A

La face Nord du bâtiment est pour le moment la zone qui accueille les gens sur le site de l'îlot. C'est également une « vitrine » qui offre un aperçu pour les personnes empruntant la route des Riaux. Cette zone pourrait être réellement mise en valeur et refléter pleinement l'esprit du lieu. Les voitures qui circulent à cet endroit passent très rapidement, mettant potentiellement en danger les enfants présents sur le site. Le problème étant la solution, plutôt que de « forcer » les gens à ralentir, il serait tout à fait envisageable d' « inviter » les voisins à regarder ce qui se passe. Un moyen très simple et extrêmement plaisant pourrait consister à faire de la rue un lieu de rencontre et une oeuvre d'art. Les photos ci-dessus illustrent le projet appelé « city repair » aux États-Unis où l'on peut voir la communauté réaliser ensemble une oeuvre d'art pour inciter les gens à ralentir. Cette action qui ne dégrade pas la route pourrait être réalisée avec l'accord de la ville. En utilisant des craies, l'oeuvre est éphémère et cela évite de « bloquer » l'accès aux voisins lors de la réalisation. La presse locale peut être contactée et couvrir l'événement.



Peut-être serait-il pertinent d'installer un point de vente au bord de la route mettant en valeur les produits de la ferme vibrants de vitalité, sans pesticide ni engrais. Les voisins de passage pourraient ainsi s'arrêter et acheter leur pain, oeufs, fruits et légumes, confitures, miel... avant d'arriver chez eux. Ils pourraient récupérer leur « panier » de légumes livré chaque semaine. En faisant coïncider l'événement artistique à l'ouverture du magasin cela pourrait être des plus avantageux.

Concernant la terre disponible le long de cette face nord, celle-ci pourrait être mise à profit pour faire pousser un ensemble de plantes comestibles nécessitant un climat frais et un ensoleillement limité. Le toit d'une surface de 200m² pourrait approvisionner l'eau qui serait stockée le long du mur Ouest. La citerne de stockage pourrait également être mise à profit pour apporter les bénéfices de l'inertie thermique de l'eau pour tempérer le bâtiment. Peinte en noir et recouverte d'une vigne fruitière caduque cela apporterait une touche multifonctionnelle illustrant les principes de la permaculture. Un olivier pourrait être planté à la place du cormier qui semble ne pas avoir résisté à la sécheresse 2015. Le choix de l'espèce et le travail sur le micro-climat permettraient de garantir la pérennité de l'implantation.

La mise en oeuvre de ce design pourrait être réalisé lors de la partie pratique d'un stage en permaculture.

La vue ci-dessus illustre la culture de légumes sur la face nord du bâtiment grâce à un terrassement et la création de sol via la culture en lasagnes qui pourrait être mise en oeuvre par les matériaux à disposition sur la ferme.



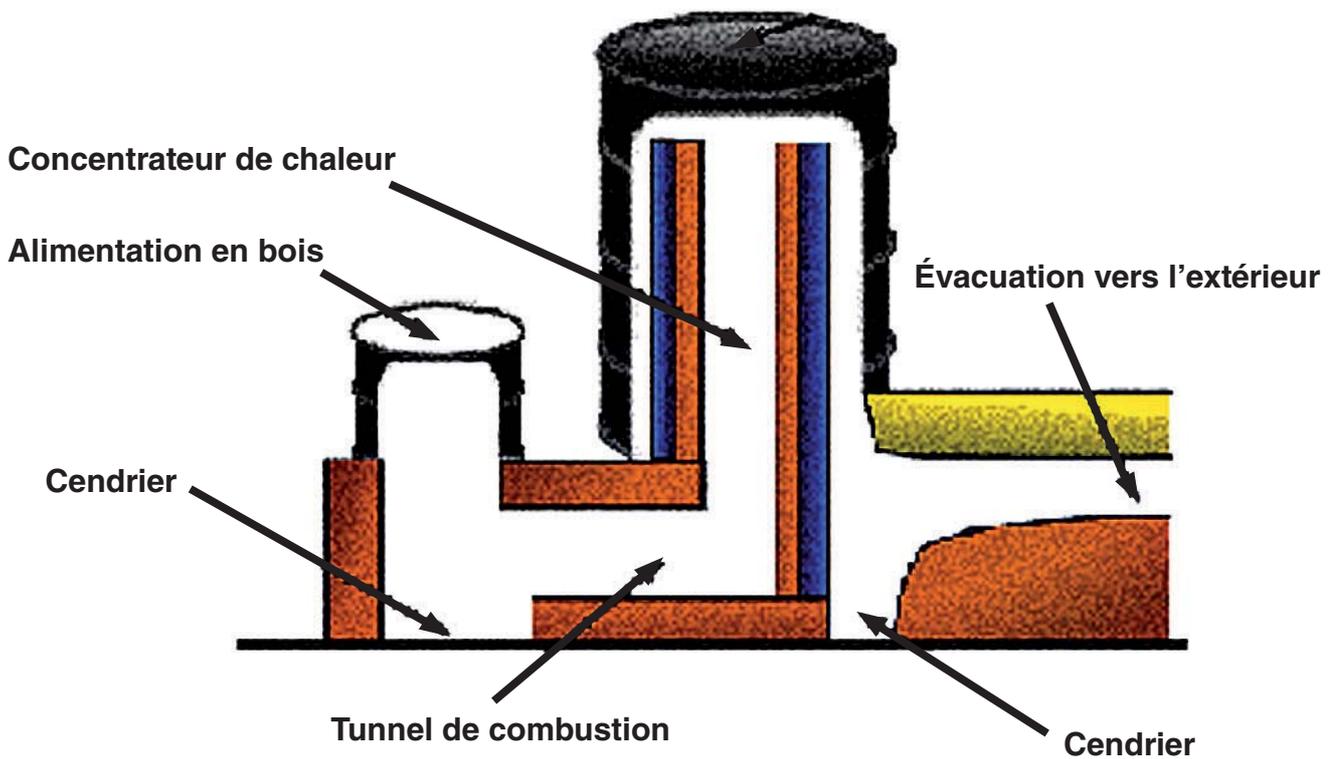
3. PROPOSITIONS

Le long de la face sud, devant la cuisine, un lieu d'espace détente accessible en fauteuil profitant du microclimat créé par la structure offrirait un espace convivial où il fait « bon vivre ». Le long du mur, un jardin de cuisine offrirait les senteurs, les couleurs et les arômes pour une cuisine inventive et originale. Outre l'aspect nutritionnel, ces plantes embaumeront le lieu et attireront papillons et autres insectes. Le long du mur de pierre surplombant le chemin accédant aux poubelles pourrait être installé un poêle de masse rocket stove. Réalisé à partir de matériaux de cueillette et de recyclage, ce système de chauffage performant offrirait un banc chauffant en inter-saison et un siège « rafraîchissant » en été. Il permettrait de sensibiliser les gens sur les domaines de l'autonomie énergétique et pourrait être mis en oeuvre lors d'un stage spécialisé.

La photo ci-dessous montre ce type de poêle couplé à une serre en Hollande.



ROCKET STOVE



Maçonnerie

Stockage de chaleur



Isolation

Bar en métal

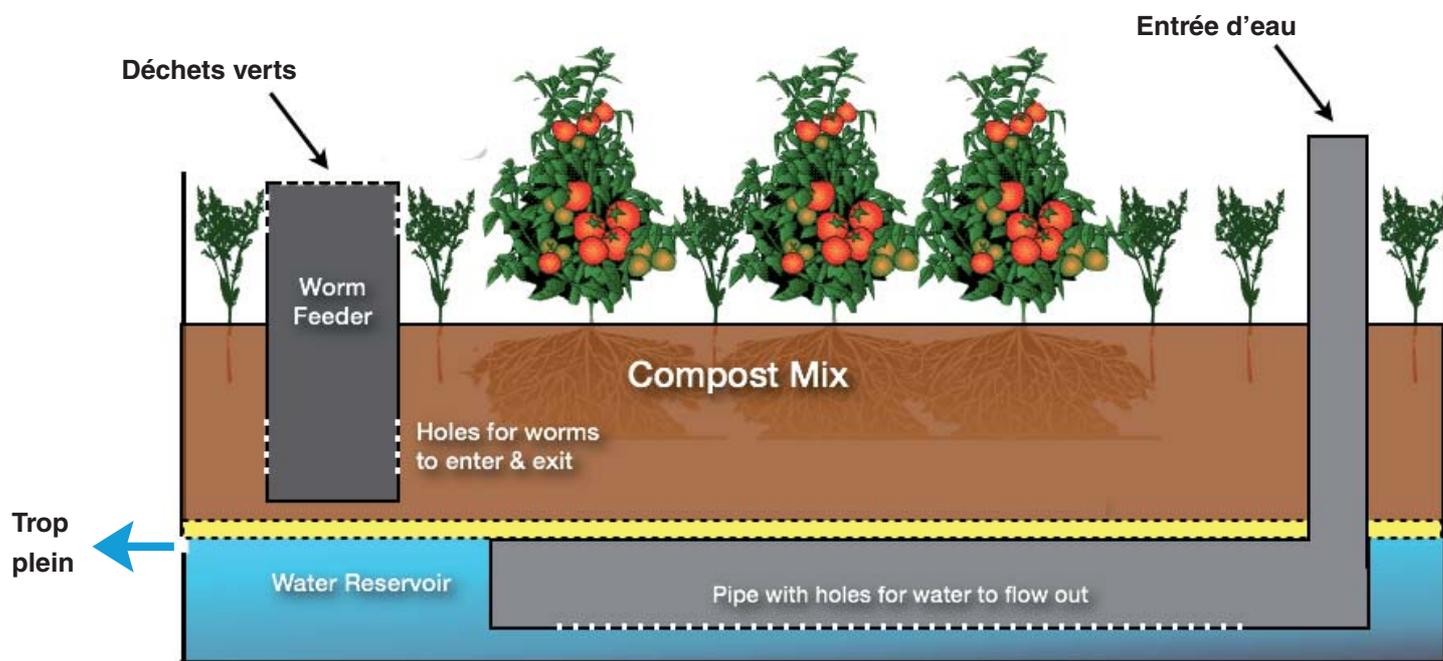
3. PROPOSITIONS

En haut de la face sud, un tuyau enterré passant dans un regard avec une vanne pour vidanger le système en hiver peut amener l'eau à la même hauteur que le toit sur le terrain d'en face. Cette eau pourrait servir à irriguer le « jardin d'enfant » en aval du cerisier. Cet espace est bien placé, les enfants sont bien en vue depuis les fenêtres du bâtiment et un labyrinthe de fruits rouges introduit par un tunnel vivant d'osier inciterait les enfants à jouer à cache-cache tout en dégustant cassis, groseille, casseille, chèvre-feuille arbustif et autres petits fruits. Un véritable lieu de sensibilisation à l'éveil des sens via la nature où le goût, le toucher, l'odeur et le bruit sont à l'honneur grâce à la mise en place de nichoirs, mangeoires et baignoires à oiseaux. Un espace avec du sable et quelques buttes pour expérimenter le jardinage créerait peut-être la vocation de certains d'entre eux. En contre-bas, une forêt nourricière mettrait à profit le lieu avec la culture de fruits originaux adaptés à notre climat et pourtant méconnus... Le trop plein de la citerne d'eau approvisionnerait la forêt nourricière le cas échéant.

Le défrichage du site offrirait des ressources importantes en terme de matière organique pour la création du jardin. La location d'un broyeur permettrait de réduire considérablement le volume tout en offrant un produit de qualité pour démarrer les cultures. Sous l'arbre, le long du chemin conduisant aux gîtes serait un endroit pertinent pour installer une ferme à vers qui permettrait de transformer les déchets de la cuisine et d'en faire bénéficier les jardins alentours.

Le bâtiment devant les gîtes pourrait accueillir des chambres modestes pour des gens en retraite spirituelle. L'espace le plus grand en bas le long du chemin conviendrait pour un point de vente des produits de la ferme si jamais celui-ci ne se faisait pas le long de la route.

Des lits mèches connectés à l'évacuation d'eau du toit et contenant une mini-ferme à vers pourrait offrir aux résidents un accès à des aromates et des salades. Leurs déchets de cuisine seraient remis dans la ferme à vers permettant au système de fonctionner en boucle. L'homme mange les plantes, donne les déchets aux vers pour les nourrir, les déchets des vers nourrissent à leur tour les plantes et ainsi de suite. Une excellente manière de joindre l'utile à l'agréable : munis d'une vitre les enfants peuvent observer concrètement le « cycle des nutriments ». Cette technique de culture ne nécessite pas de sol.



© Daniel Van Tassell pour <http://www.richsoil.com/hugelkultur/>

Le même système de lit mèche pourrait être installé le long de la face sud-est du gîte. La mise en place d'un treillis surmonté d'une vigne perdant ses feuilles en hiver permettrait de réduire la luminosité en été et de conserver la fraîcheur tout en offrant une récolte de fruit. L'ombre apportée par le treillis bénéficierait au lit mèche qui serait moins sujet à l'évaporation l'été. En hiver, les feuilles tombées au sol pourraient être données aux vers et laisseraient passer à nouveau la lumière dans l'habitation.

3. PROPOSITIONS

ZONE B

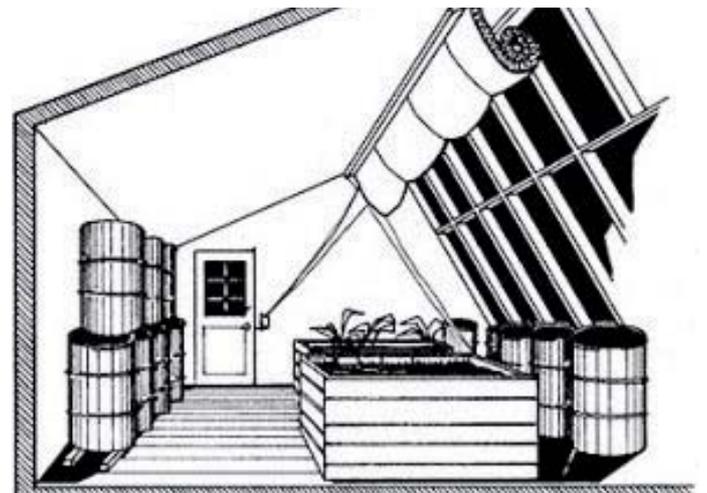
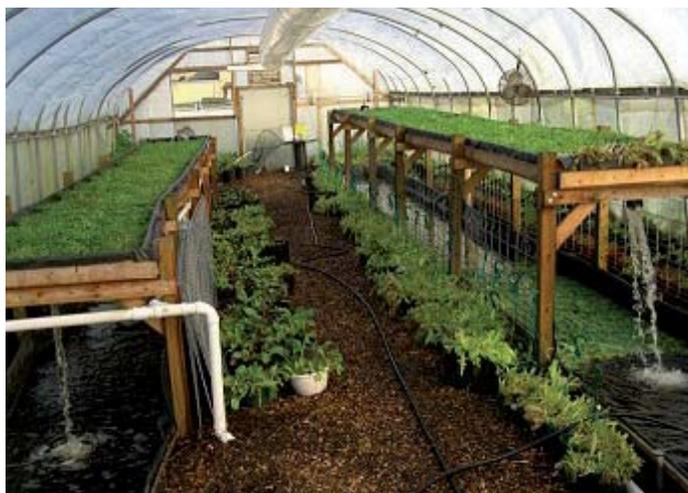
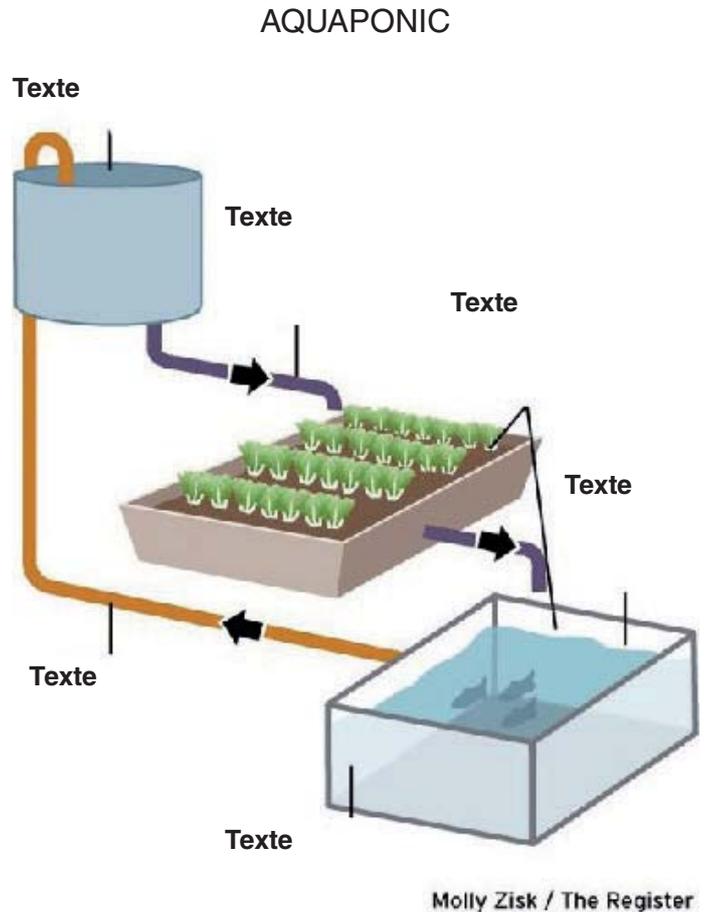
Cette zone correspond au verger conservatoire. Un certain nombre d'infrastructures permettraient d'optimiser le lieu et d'augmenter les interactions positives.

Le long du muret, une serre solaire passive serait avantageusement placée. Bénéficiant de la masse thermique du sol et du mur, la gestion des températures hivernales serait grandement facilitée. On pourrait tout à fait imaginer introduire dans cette serre une culture hydroponie. La masse thermique de l'eau dans des cuves peintes en noir servirait de radiateurs nocturnes. Les poissons produisant des déchets sont envoyés via un tuyau dans un petit bassin contenant les racines des légumes. Ceux-ci se nourrissent des déchets et purifient l'eau. Lorsque cette dernière retourne dans la cuve elle est filtrée, purifiée et aérée avant de retourner aux poissons. Un panneau solaire et une batterie suffisent à produire l'énergie nécessaire pour faire tourner la pompe. La serre pourrait également accueillir les poules. Bien positionnées, elles pourraient être positionnées directement en dessous des semis via une avancée en grillage dans la serre où les perchoirs nocturnes apporteraient une chaleur supplémentaire ainsi que du CO2. Les poules bénéficieraient en même temps d'une température plus clémente et d'un confort accru.

Le fumier des poules, de la bergerie, des lapins et de l'enclos à canard servirait à réaliser du compost indispensable pour garantir la fertilité du jardin. Un vermi-compost y serait également positionné, apportant un recyclage de la matière organique tout en produisant une source de nourriture pour les poissons ou les canards.

Un puits canadien pourrait également être intégré à la serre. La chaleur de la terre en hiver, ou sa fraîcheur en été permettrait de finaliser l'équilibre thermique. Une simple cheminée peinte en noir sur le sommet permet d'activer la circulation de l'air de façon passive.

Le jardin gagnerait à être clôturé. Cela présente plusieurs avantages : d'une part cela apportera une protection contre l'intrusion des volailles qui en échange auront une présence bienfaisante sur le verger. Les poules sont en effet friandes des vers infestant les fruits qui tombent à terre, le cycle d'infestation du verger est limité ce qui diminue le recours aux traitements. Leurs fientes viennent enrichir le terrain. En période de repos, le jardin peut être paillé avec l'herbe coupée du verger, en même



3. PROPOSITIONS

La présence des canards sur le site serait également grandement appréciable. Une petite mare avec un abris alimenté par une baissière provenant du premier bassin leur procurerait un lieu de vie propice. L'eau de cette mare reliée au jardin offrirait un arrosage de fertilisant de premier choix ! Les poules peuvent transmettre des maladies aux moutons. A contrario, les canards mangent les parasites qui infestent le bétail. Leur présence dans les pâturages serait donc profitable tout en apportant une source de fertilisation. La variété « coureurs indiens » se nourrit de mollusques et mangera volontiers les limaces et escargots du jardin... les cannes offrent des oeufs même en période froide.

Un certain nombre de plantes pourraient être semées ou plantées en faveur des volailles et garantir une alimentation diversifiée.

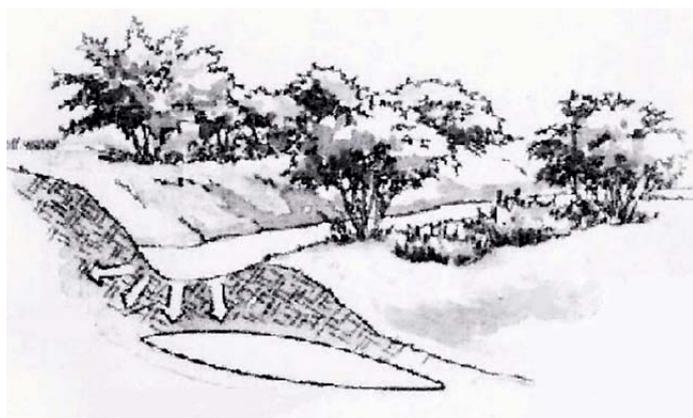
Le verger gagnerait également à voir l'implantation de ce qu'on appelle une « guilde ». Ceci correspond à un ensemble de plantes visant à assurer la prospérité des arbres. On trouve ainsi des végétaux qui :

- attirent les insectes pollinisateurs
- repoussent les ravageurs
- couvrent le sol
- limitent la concurrence racinaire
- fixent l'azote dans le sol
- accumulateurs dynamiques (plantes remontant à la surface les minéraux inaccessibles par les autres plantes)

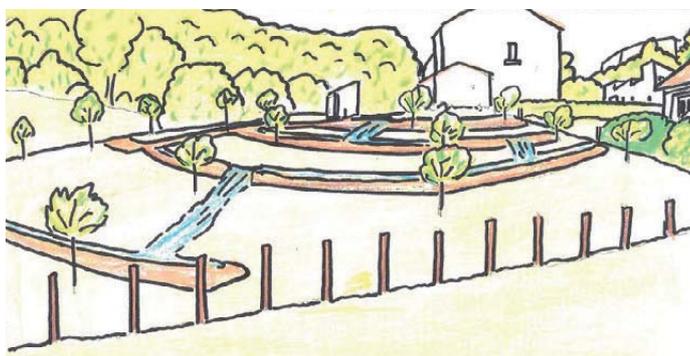
Ces plantes sont multifonctionnelles et nombres d'entre elles peuvent avoir un intérêt culinaire. A ceci s'ajoute des éléments favorisant la présence de prédateurs comme les nichoirs à oiseaux, chauve-souris, des pierres pour les reptiles etc.

L'accès aux arbres mériterait d'être aménagé et permettrait de cumuler cette fonction avec un système de récolte passif des eaux de ruissellement qui seront alors ralenties, dispersées puis infiltrées dans le sol via des tranchées creusées sur un courbe de niveau. C'est ce qu'on appelle les baissières.

L'accès aux arbres mériterait d'être aménagé et permettrait de cumuler cette fonction avec un système de récolte passif des eaux de ruissellement qui seront alors ralenties, dispersées puis infiltrées dans le sol via des tranchées creusées sur un courbe de niveau. C'est ce qu'on appelle les baissières.



La présence humaine sur le site à un impact non négligeable et celui-ci devrait aller croissant. Il est important de canaliser cette énergie de manière à ce qu'elle soit bénéfique et durable. Les chemins tracés actuellement dans le verger ne suivent pas les courbes de niveaux. Un piétinement répété finira par créer un sol compacté qui sera érodé par les pluies orageuses. D'autre part, lorsque les arbres auront grandis et offriront plusieurs centaines de kilos de fruits qu'il faudra transporter avec précaution, cela sera bien plus agréable sur un chemin plat qui en même temps récoltera l'eau et les nutriments au bénéfice des arbres. Le chemin d'accès principal à ce réseau devrait se faire autant que faire se peut sur un crête afin de limiter au maximum l'érosion et faciliter l'entretien et le maintien de la structure. Lors d'événements pluvieux exceptionnels, il est important de planifier l'évacuation de l'eau et de garantir que celle-ci n'aura pas de force érosive avec des trop pleins minutieusement dimensionnés.



A l'extrémité de la parcelle coule un filet d'eau issu d'une source. Cette dernière semble durable car son débit, bien que diminué, est resté constant durant la période estivale de 2015 qui a connu des records de chaleur et de faible précipitations. Cependant, l'écoulement disparaît à la hauteur du grand cerisier et rentre en terre. La mare creusée en contre-bas s'est ainsi trouvée à sec et ne fournissait plus d'eau aux animaux.

L'eau de la source est potentiellement saine, cependant la vallée reçoit l'écoulement des eaux pluviales issues de la route (ce qui reste à confirmer). Dans ce cas, il est préférable de purifier l'eau avant qu'elle n'entre dans le système. L'implantation de massette dans le conduit traversant le terrain du voisin serait appréciable et offrirait un effet esthétique remarquable tout en offrant des services écologiques inestimables. Cette plante comestible, dont les feuilles permettent de faire de la vannerie, purifie l'eau. Son pollen est également comestible. Les graines servent d'allume-feu. Les tiges servent traditionnellement à confectionner des flèches...



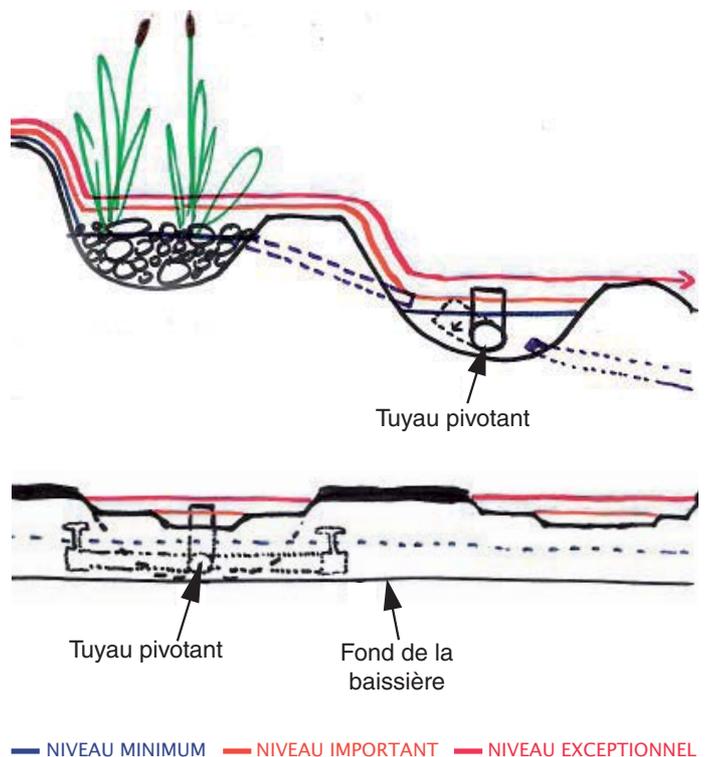
© tobyhemerway dans Gaia's garden

3. PROPOSITIONS

Le site ne présentant pas suffisamment d'argile, il est impossible de réaliser une petite retenue d'eau en haut du terrain. D'autre part, le dénivelé important ne rend pas ce lieu propice à de tels travaux. En revanche, il semble envisageable de réaliser deux petits bassins l'un en dessous de l'autre. Le premier serait rempli de cailloux et planté de massettes pour assurer une ultime filtration avant l'entrée de l'eau sur la parcelle. L'eau passerait ensuite dans un deuxième bassin afin de collecter les matières et sables et clarifier l'eau.

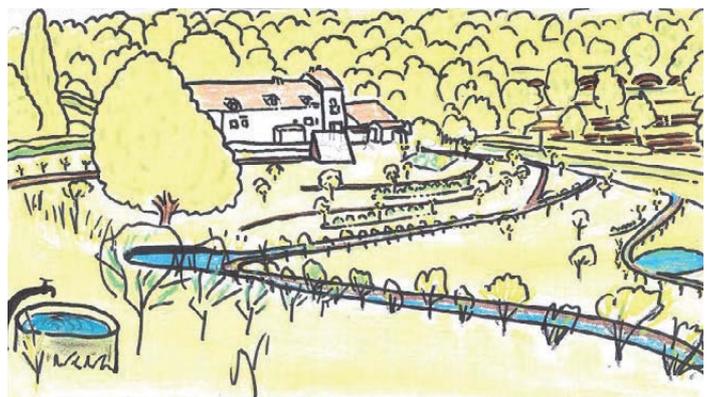
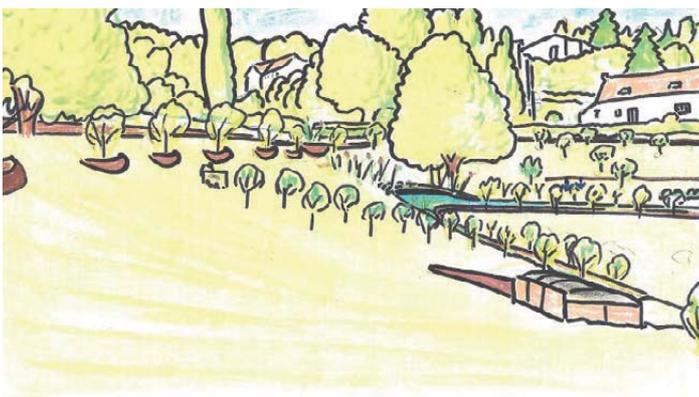
En période normale, ce bassin alimenterait la mare creusée plus bas sur une zone « plate » à côté du cerisier. Elle pourrait également potentiellement alimenter deux micro-baïssières partant de part et d'autre sur la vallée (dont une alimenterait la mare à canard et éventuellement les besoins en eau de la serre et du jardin). En incorporant un tuyau PVC pivotant relié à un coude et deux vannes dans ce bassin, il serait possible en inclinant le tuyau de faire entrer l'eau dans le système et de choisir de l'évacuer sur une des baïssières ou les deux à la fois. En période sèche l'expérience démontrera si le débit est suffisant pour alimenter deux baïssières (ce qui a priori semble compromis). En fonction des besoins, on pourra ainsi alimenter un versant ou un autre afin de privilégier les objectifs à atteindre.

En envoyant l'eau dans les baïssières, il va de soi que la mare risque de ne plus être alimentée.



A contrario, en période de pluie intense, la quantité d'eau pourrait être telle que l'eau passera par dessus le bassin. Il sera donc absolument impératif de maçonner une partie de celui-ci afin d'empêcher sa destruction lors de crues exceptionnelles. Dans de telles circonstances, l'eau arrivera en force dans le système et sera divisée en partie par les baïssières latérales qui récupéreront une partie de l'eau et de l'énergie. L'eau passant par dessus le bassin retrouvera son lit « originel » mais la plantation d'arbustes assurera le maintien du sol et fonctionnera comme un filet retenant la matière organique. Cette eau arrivera finalement dans la mare en contre-bas d'où sera diffusé l'excédent d'eau sur l'ensemble de la parcelle sur les deux versants. L'excédent d'eau se retrouvera évacué dans la dernière baïssière infiltrant à nouveau le précieux liquide sur l'ensemble de la partie basse du terrain.

Enfin, en cas d'événements majeurs, un dernier bassin de « rétention » capturera l'eau en excédent. L'eau arrivant en force dans le haut du terrain, complètement chargée en sédiment ressortira du système tout en douceur et claire car elle a été au passage purifiée et pacifiée. Le dimensionnement des ouvrages se fera en fonction de la quantité d'eau que le bassin versant est susceptible de recevoir. Le terrain à côté du cerisier est certainement le lieu le plus haut du terrain où l'on peut réaliser une retenue en « nid de poule » (il n'y a pas de mur qui retient l'eau). Sachant qu'en période sèche, le filet d'eau disparaît sous terre en amont, il est préférable de connecter cette retenue d'eau avec un tuyau enterré. Cela garantira le maintien de la mare même en période sèche. D'autre part cela résoudra le problème d'érosion dû à l'écoulement du ruisseau dans le terrain. Dans le « lit » originel du ruisseau pourrait être implantées des espèces appréciant ce milieu (si la terre est suffisamment acide, cela conviendrait parfaitement aux myrtilliers américains, aulne gris etc.)



3. PROPOSITIONS

ZONE C

La mare est connectée à des baissières qui sont des tranchées creusées sur courbe de niveaux. Cette ouvrage permettra de capturer, disperser et infiltrer l'eau excédentaire et en même temps assurera l'accès à la bergerie. La taille du chemin correspondra au matériel qui servira à se rendre sur le lieu. Cette structure augmentera la quantité d'eau arrivant dans la mare. Par un système de déversoir, la retenue d'eau remplira dans un premier temps le fond de la baissière afin de réhydrater l'ensemble du terrain. Enfin, lorsque le niveau atteindra son maximum, l'eau débordera à l'endroit le plus opportun pour le système et remplira la baissière suivante.

Ce système offre énormément d'avantages puisqu'il fonctionne avec des arbres et assure leur approvisionnement en eau de manière passive. Les essences choisies assurent plusieurs fonctions dans le système. Elle pourront fournir du bois de chauffage, du pollen et du nectar aux abeilles, des fruits, des noix. Elles assurent en même temps une source de nourriture pour les animaux afin de combler le déficit en pâturage qui survient en milieu/fin d'été ainsi qu'un abri contre le vent, le froid ou la chaleur. Les arbres sont à l'intérieur d'un parcours grillagé qui les protège des chèvres et des moutons. Ils sont placés de manière à ce que les branches puissent traverser le grillage et être en libre accès pour les animaux. Attirés par cette nourriture, les déjections s'accumulent le long de la haie et profitent largement au système qui devient très prospère. Même en cas de pluie intense, les éléments nutritifs seront pris au piège par la baissière.

Ces opérations demandent un effort certain mais les bénéfices seront multiples et pérennes. Il serait extrêmement avantageux de semer et planter des légumes tels que des courges, des haricots et du maïs juste après avoir réalisé les terrassement et la clôture. De la sorte on obtient une récolte tout en protégeant la terre, puis à l'automne, les arbres et arbustes sont plantés en même temps qu'un mélange d'engrais vert. Il faudrait expérimenter si les volailles peuvent traverser le grillage à gibier. Celui-ci présente des grilles plus petites en bas. De la sorte, les poules pourraient profiter de cet espace boisé, afin de contrôler l'herbe à l'intérieur. Des abris et des plantations favorisant les limaces offriraient une source de nourriture pour les canards également. Il serait également judicieux de pouvoir favoriser la présence des canards dans les différents pâturages : en se nourrissant des parasites qui infestent le bétail, ils brisent le cycle de ce dernier au plus grand bonheur des animaux. Les poules pourraient être également valorisées en utilisant un parc électrique fonctionnant sur panneau solaire et un poulailler mobile. Les poules sont placées sur le pâturage afin qu'elles y circulent après le passage du bétail, ce qui bénéficie au terrain tout en valorisant les oeufs.



De grands arbres pourraient être implantés au milieu des pâturages avec des protections adéquates. Ils devraient ne subir aucun dommage et fourniront à terme de l'ombre ainsi que de la nourriture aux animaux.

La partie basse du terrain où se situe la dernière retenue d'eau est constructible. Il est prudent de bien tenir compte de la possibilité d'inondation du lieu une fois terrassé et construit. Le système de baissière et de barrage permettrait d'éviter cela tout en s'assurant de diriger l'eau excédentaire à l'endroit où l'on est certain qu'il n'atteindra pas les habitations. De ce fait aucune plantation n'a été planifiée à cet endroit.

Il est tout à fait souhaitable que les animaux n'aient pas accès directement à la mare, d'une part par ce qu'ils fragilisent et endommagent les berges, ensuite parce qu'ils polluent l'eau dans laquelle apparaît des algues. Une eau de qualité est gage de santé, assurer son approvisionnement toute l'année sur n'importe quel endroit de la parcelle par une simple ouverture de vanne peut être tout à fait imaginé. Cette eau purifiée et filtrée alimenterait des abreuvoirs via un tuyau enterré. Par simple gravité l'eau alimentera le système. Si jamais il venait à déborder alors l'eau serait redistribuée dans le sol via les baissières.

La partie haute du terrain serait plantée d'arbres à noix importants tel des châtaigniers, des noyers, des pins à pignons, des noisetiers etc. Cette zone étant fortement pentue, il est préférable d'implanter les arbres pour stabiliser la zone. La partie le long de la haie pourrait être laissée en l'état et suivre son cours naturel d'évolution à l'abri des herbivores.

3. PROPOSITIONS

ZONE D

Cette parcelle est exposée plein sud et présente d'anciennes terrasses issues des vestiges de jardins. Un puits offre un accès à l'eau et semble être approvisionné en eau toute l'année. Cette zone est vouée à recevoir les cultures maraîchères du site.

Des travaux de terrassement permettraient de créer les planches de cultures avec une alternance de planches plates afin de pouvoir utiliser des outils performants tel le semoir à précision utilisé par Eliot Coleman. Ces planches sont plus appropriées pour les semis.

Ces planches sont extrêmement productives et associent jusqu'à 6 plantations ensemble.



© kawpermaculture.org



© johnnyseeds.com



© cityrepair.org



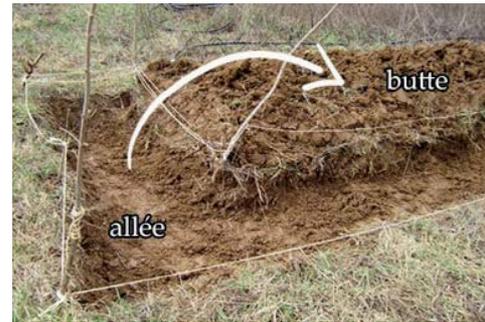
© cityrepair.org



Une autre partie serait réalisée en culture sur buttes. Ce système convient bien au repiquage ou au semis des grosses graines comme les fèves, haricots etc. Elle nécessite un apport régulier de matière organique équilibrée en carbone et azote. L'anticipation de cette ressource est primordiale pour la durabilité du système et doit être copieusement utilisée les premières années. La période idéale pour épandre le paillage est le début de l'automne lorsque les pluies reviennent. Réalisées dans ces conditions les planches s'enrichissent et resteront fertiles. La terre ne doit jamais rester à nue, surtout en hiver.

3. PROPOSITIONS

Pour réaliser la butte, le mieux est encore de travailler avec les courbes de niveaux afin de retenir au mieux l'eau sur le terrain. On creuse les allées et on ajoute la terre au centre de la butte. La largeur de la butte doit permettre à la plus petite personne travaillant au jardin d'accéder au milieu sans se faire mal au dos. Le paillage devrait dans la mesure du possible être produit et utilisé sur place. Suivant la nature du terrain, le BRF, ou des copeaux issus de l'entretien des haies seront les bienvenus. Attention au ratio carbone/azote. Le meilleur est d'épandre encore à l'automne pour éviter les « faims d'azote » (l'azote du sol est utilisé pour décomposer la matière au détriment des plantes).



Le haut de la parcelle ainsi que la terrasse adjacente au dépôt de branchage pourraient accueillir ce qu'on appelle les buttes « hugelkulture »

La technique consiste à creuser une tranchée qui reçoit de préférence des arbres en état avancé de décomposition (des bois coupés il y a peu sont également valables mais le système prendra plus de temps à se développer)

On empile en premier lieu les morceaux les plus gros qu'on recouvre de terre avec du compost (toujours équilibrer le rapport carbone/azote) en veillant à ce qu'il n'y ait pas de « poche » d'air dans la butte. Puis on continue avec des morceaux de bois plus fins etc. La terre des côtés doit venir recouvrir le bois pour finaliser la butte qui devra compter 1/3 de bois pour 2/3 de terre.

Les terrasses devront être plantées de haies intercalaires qui pourront être régulièrement taillées pour offrir une source de paillage aux planches de cultures. La diversité permettra d'attirer les pollinisateurs mais aussi les prédateurs garant de la bonne santé des légumes.

Si le projet souhaite accueillir une personne pouvant vivre du maraîchage, il sera impératif d'assurer un approvisionnement en eau en conséquence. Une pompe solaire permettant de remonter de l'eau à une hauteur de 20m coûte environ 1500 euros sans compter le panneau solaire. C'est un investissement conséquent mais indispensable si l'on souhaite pouvoir assurer un revenu stable. Une cuve stockant l'eau permettra d'assurer un approvisionnement par gravité et éventuellement l'arrosage les jours où l'ensoleillement sera insuffisant pour la pompe. La diversification des ressources d'approvisionnement permet d'assurer la résilience du système et suit les principes de la permaculture : « une fonction doit être supportée par plusieurs éléments ». Cet investissement ne serait pas nécessaire immédiatement. Il convient en amont de bien préparer le sol, de planter les haies qui assureront le mulch etc. avant de voir plus grand. « Des solutions lentes et à petite échelle » doivent être privilégiées.

Pour assurer la fertilité de cette parcelle, il est indispensable d'introduire de la matière organique et du compost. Une bergerie « hivernale » pourrait accueillir les moutons et les chèvres. Les animaux ayant besoin d'un minimum de chaleur, une exposition plein sud serait tout à fait avantageuse. Situé en haut de la parcelle, un approvisionnement en fourrage depuis la route juste au-dessus permettrait un accès rapide et simple. A la sortie de l'hiver, les animaux pourront être à nouveau installés dans leur quartier d'été laissant derrière eux une quantité de fumier prêt à être transformé en compost pour le début de la saison. Il est toujours plus agréable de descendre les choses plutôt que de les monter. Les poules pourraient également être mises à contribution en étant installées après le stationnement des chèvres et des moutons dans l'enclos, elles transformeront le fumier en « émiettant » le foin utilisé pour la litière et le fertiliseront en même temps. Ce paillage sera tout à fait bénéfique pour les buttes au début du printemps. Les canards pourront venir s'installer en début de saison et prêter main forte dans la gestion des limaces tout en fournissant une eau fertilisée qui pourra dynamiser la fertilité du jardin.



4. CONCLUSION

La permaculture est souvent décrite comme une technique qui économise de l'énergie et crée l'abondance. Il est important de garder à l'esprit que cela devient possible grâce à un « investissement » de départ parfois conséquent.

Le plus belle exemple en Europe est sans doute celui de Sepp Holzer. En faisant venir une machine pour faire des terrasses sur plusieurs hectares il est évident que cela représente un effort conséquent mais le travail, une fois réalisé, perdure pour des générations et bénéficie à l'ensemble de la communauté (humains, plantes et animaux).

De même que l'îlot des combes bénéficie du travail des générations passées ayant réalisé des terrasses, aujourd'hui l'opportunité est donnée de continuer dans cette voie sur l'ensemble du site. Bien pensé et réalisé soigneusement, ces infrastructures bénéficieront sans aucun doute aux générations futures.

Il est important avant d'entreprendre quoi que se soit de clarifier les besoins à l'avance afin de pouvoir les anticiper et de définir les priorités. Par exemple, en réalisant des chemins d'accès qui seront plantés d'arbres et arbustes, il serait avantageux de créer en amont une pépinière et de multiplier par soi même les plantes, puis de réfléchir aux espèces qui seront semées afin de créer une récolte tout en protégeant la terre.

Une conception en permaculture est à l'image de la nature, le design n'est donc en soi jamais fini et s'adapte continuellement aux changements. La dimension humaine est capitale et doit mettre en oeuvre les moyens pour créer un environnement où les gens se sentent en sécurité, écouté et soutenu.

La multiplication des initiatives et des sites de démonstration où la permaculture est mise en oeuvre est capitale pour permettre la diffusion et la réappropriation des savoirs permettant de créer un monde où l'homme vit en harmonie avec ses semblables et son environnement.

L'îlot des Combes s'inscrit pleinement dans cette démarche et jouera un rôle majeur dans les années à venir à ce sujet.

REMERCIEMENTS

Je tiens à présenter ma profonde gratitude pour l'accueil qui m'a été fait à l'îlot des combes. Merci à Jean Philippe et toutes les personnes impliquées dans ce projet qui permettent de montrer qu'un autre monde est possible. Ma gratitude également au mouvement Colibris qui soutient cet élan et qui sème un nouveau paradigme fertile. Enfin, je suis reconnaissant et honoré d'avoir eu l'opportunité de partager et nourrir une infime partie de votre vision pour votre terre et sa communauté.

En vous souhaitant le meilleur pour les choses à venir,
Chaleureusement,

Norbert Fond
Formateur / Consultant Permaculturevision