

# MA MAISON AUTONOME



## LES ÉTAPES DE VOTRE PROJET PAS À PAS

# Sommaire

Page 3	: Réflexion et prise de contact
Page 4 à 5	: Le Terrain
Page 6 à 8	: L 'Étude du projet
Page 9	: Honoraires
Pages 10	: Marché de travaux privés et règlement des artisans
Page 10 à 12	: Frais divers
Page 13	: Études
Page 13 à 39	: Postes initiaux
Page 13	: Voirie et accès au chantier
Page 13	: Tranchées techniques EDF-PTT-EAU
Page 13 à 14	: Implantation - Plots en béton
Page 15 à 19	: Charpente
Page 19 à 20	: Couverture et zinguerie
Page 20 à 21	: Menuiseries
Page 21	: Cloisons et doublage
Page 21	: Électricité
Page 22	: Ventilation motorisée centralisée
Page 22 à 23	: Murs Chauffants et climatisants
Page 23 à 24	: Sanitaire
Page 24	: Poêle étanche
Page 25	: Capteurs solaires thermique
Page 26	: Escalier
Page 26	: Mezzanine
Page 27 à 37	: Postes optionnels
Page 27	: Porte d'entrée isolée accès nord
Page 27	: Volets isolés
Page 28	: Sols
Page 29	: Peinture et tapisserie
Page 29	: Doublage des murs de l'étage et du dôme
Page 29 à 30	: Cuisine
Page 31	: Bardage
Page 32	: Terrasse
Page 32	: Marquise ou Lousianne
Page 33 à 34	: Capteurs photovoltaïques
Page 34	: Assainissement individuel
Page 35	: Serre semi-enterrée (Walipini)
Page 36	: Cave à légumes et champignon
Page 36 a 37	: Cuve à eau enterrée
Page 37	: Annexe/Garage
Page 37	: L'auto-construction
Page 38	: Nos partenaires
Page 39	: Littérature



## Réflexion et prise de contact

Lorsque votre projet de maison autonome est «mûr» et que vous êtes sur le point d'acquérir un terrain, vous pouvez nous contacter afin de bénéficier de nos conseils quant à celui-ci.

### À qui s'adresser ?

À nous. Le concept de Ma maison autonome «Free Dôme» et ses variantes, est issu de l'expérience de l'architecte Dominique Lasne, qui exerce maintenant depuis 1983. Sa sensibilité dû à son parcours de vie s'est orientée vers les maisons «bioclimatique», intégrant des matériaux non polluants et aux propriétés intéressantes comme la terre et le bois. Le concept de Ma maison autonome nous est propre et nous sommes les seuls à le proposer, il n'a pas d'égal sur le marché. Nous en assurons, l'étude et la conception. Selon votre zone géographique la maîtrise d'oeuvre sera confiée à l'un de nos partenaires architecte sélectionnés avec rigueur qui s'engage à suivre le chantier et vous confère les mêmes assurances décennale.

Nous ne sommes pas constructeur et n'avons pas de franchises.

### Où nous contacter ?

Brice Lasne - Chargé de clientèle et communication :

07.87.48.83.04

Dominique Lasne - Architecte :

06.85.21.13.94

maisonautonome44@gmail.com

## Le Terrain

Il va déterminer l'ensemble de votre projet et votre futur quotidien.  
Les points essentiels qu'il ne faut pas négliger.

- 1- Le terrain doit être constructible. (Zone UBa-UBb-UBc dans le Plan Local d'Urbanisme ou Plan d'Occupation des Sols disponible sur le site internet de la commune ou en mairie).
- 2- Assurez vous auprès de la mairie que les contraintes d'urbanisme ne limitent pas votre implantation sur le terrain (la bande principale va de 0 à 25 mètres et la bande secondaire toujours au delà).
- 3- Assurez vous qu'il ne soit pas en zone inondable et faite venir un géobiologue scientifique (cf. partenaires) pour analyser le sous-sol (rivières souterraines, failles telluriques, etc...).
- 4- Faites attention aux ombres portées sur le terrain, arbres, montagnes, bâtiments etc...
- 5- Informez vous auprès de la mairie sur d'éventuels futurs projets routiers, commerciaux, touristiques, etc... à venir aux alentours du terrain.
- 6- Évaluer les nuisances environnantes, pollution industrielle, agricole, routière, aérienne, antenne relais, éolienne, centrale nucléaire, ligne à haute tension, transformateur électrique, pollution visuelle, olfactive et sonore (chien et coq du voisin).
- 7- Essayez de faire connaissance avec vos futurs voisins.
- 8- Privilégiez le panorama (la vue) à l'exposition. Même si votre terrain n'est pas plein sud, l'essentiel est d'avoir une belle vue et si possible un horizon lointain.
- 9- L'accès au terrain doit être assuré pour le passage d'un camion 20 tonnes et le stationnement des engins de levage. Le sol ne doit donc pas être meuble.

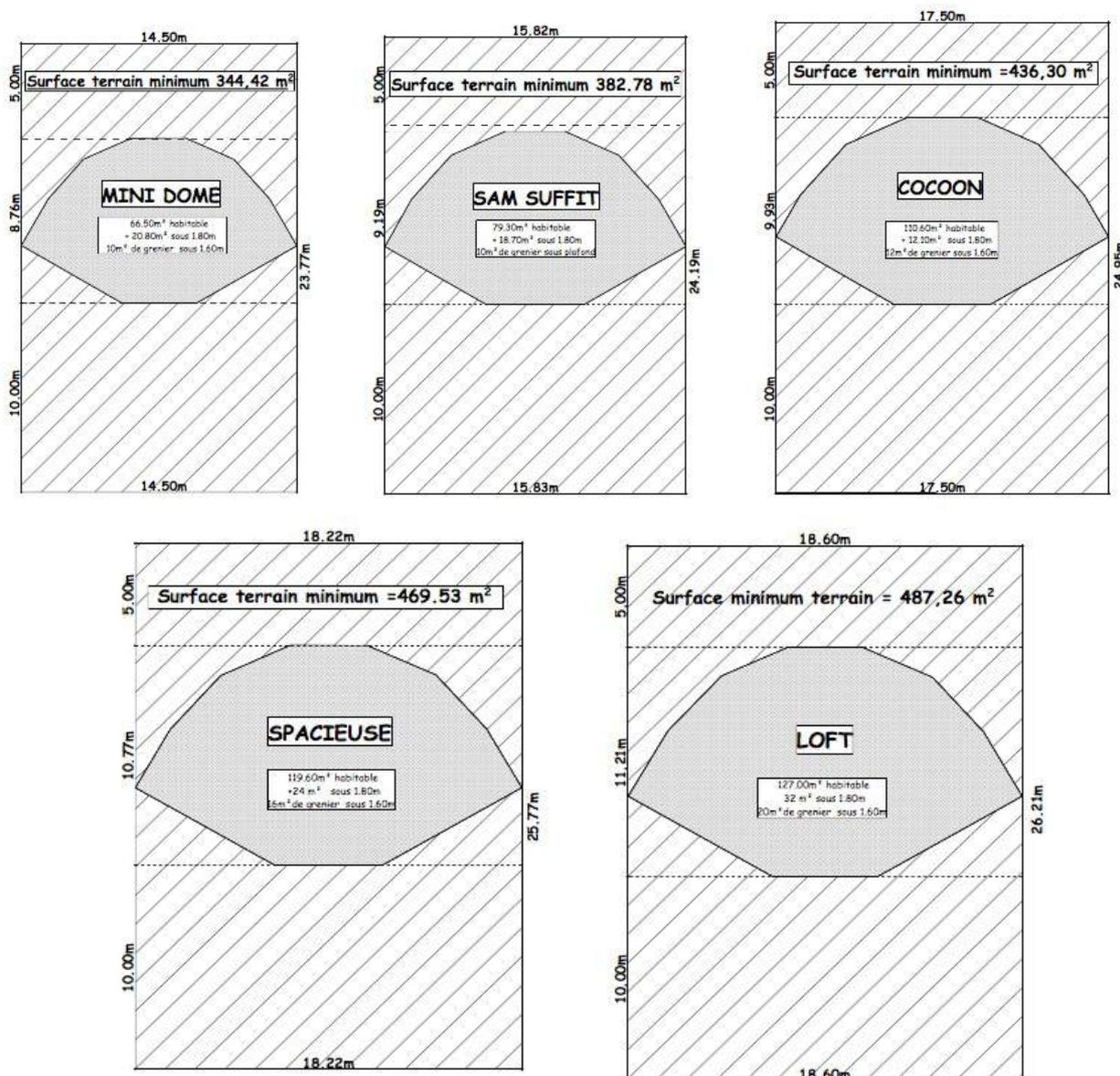
### NOUS INTERVENONS DANS TOUTE LA FRANCE

Nous avons développé des partenariats avec des entreprises soumises à concurrence (voir page 30), de tel sorte que nous pouvons contrôler nos prix et nos délais. Ces partenariats d'entreprises comportent la charpente, la couverture et le chauffage solaire, car elles répondent à l'exigence spécifique du concept.

Pour les autres lot, nous traitons avec des entreprises locales sur appel d'offres. Nous les mettons en concurrence sur la base des devis que nous avons. Cette stratégie vous garantit la sécurité du bon déroulement du chantier. Il est bien sûr possible de travailler avec des entreprises de votre choix. Nous évaluons ces demandes au cas par cas.

La nature du sol et la pente du terrain n'est pas déterminante quant à la faisabilité des fondations, une étude de sol sera réalisée avant le début du chantier. Gardez en tête que techniquement tout est possible. Le surcoût pour un terrain en pente est moindre.

La surface minimum du terrain correspond à l'emprise au sol augmenté de 5m derrière et 10m devant (si possible). Il est conseillé de laisser un passage d'au moins 1m sur un des côtés.



La surface hachurée correspond au terrain, la maison s'inscrit dans un rectangle

La superficie habitable est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et fenêtres, et des parties d'une hauteur inférieure à 1,80m. C'est la définition que celle de la loi Carrez

## L'Étude du projet

Au vu de la singularité du projet que nous proposons, il nous paraît important à ce stade d'amorcer un dialogue avec les mairies, afin de leur exposer et de leur expliquer le concept. Nous nous déplaçons donc, dans la mesure du possible munis d'une maquette (c'est toujours plus parlant que des plans). Cette approche nous permet également de prendre la température des décideurs et de prendre donc en pleine conscience la décision d'aller plus loin dans la démarche.

Vous avez donc votre terrain et le projet est relativement bien reçu en mairie. Nous commençons donc l'étude formelle de votre maison. **Attention nous ne sommes pas constructeur de maison individuelle, mais un bureau d'étude et de maîtrise d'œuvre.** Nous établissons donc un «contrat d'architecte», dans lequel vous déterminez votre enveloppe globale. Nous nous engageons sur la faisabilité du projet dans le respect de cette enveloppe. En ce sens nous pouvons être amené à vous limiter sur certaines prestations.

Sont inclus dans l'enveloppe nos honoraires qui représentent 11% du montant des artisans.

Cela correspond à l'étude du dossier, au dépôt du permis et au suivi de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Par exemple : Enveloppe 200 000€ - Honoraires 19 820€ soit 180 180€ le montant des artisans

Pour établir le contrat, vous devrez nous fournir les pièces suivantes qui serviront à faire la demande de permis de construire.

- Pièce d'identité.
- Plan de cadastre.
- Photos du terrain de différents points de vue. (De près et de loin)

C'est à partir de ce moment que nous personnalisons votre projet.

(agencement des pièces et des cloisons)

Nous travaillons ensemble pour qu'il convienne à vos désirs dans le respect de votre budget.

Lorsque vous êtes satisfait, nous soumettons la demande de permis de construire auprès de la mairie de la commune où est votre terrain.

Le délai d'attente moyen pour une réponse est d'environ 2 mois (3 mois si le projet est situé à 500m d'un bâtiment historique ou d'une zone sensible, naturelle) officiellement lorsque le dossier est considéré complet (avec l'étude thermique et l'étude d'assainissement si vous n'êtes pas raccordé à l'assainissement collectif).

L'étude thermique et l'étude d'assainissement idéalement doivent être ajoutés au dossier de la demande du permis de construire lorsque les plans sont déterminés et ne bougent plus. Cependant ils peuvent être fournis dans le 1er mois qui suit le dépôt de permis.

### 1er Cas

Le permis est accepté.

Vous devez afficher le panneau de permis de construire à l'entrée de votre terrain, sur la voie publique. Il faut cependant encore attendre deux mois, afin de laisser passer le délai de recours des tiers (Vos voisins) et un mois supplémentaire pour le recours de la préfecture.

Dans ce temps nous commençons les appels d'offres auprès des artisans et vous soumettons les devis. **(Nous ne transmettons ni devis ni chiffrage avant la signature du contrat. Un estimatif détaillé de nos produits est disponible sur notre site)**

### 2<sup>nd</sup> Cas

Le permis est refusé.

Si il s'agit d'éléments à modifier notifié par la mairie, nous nous astreignons à ces modifications et re-soumettons le nouveau permis jusqu'à obtention.

Si le projet est complètement refusé, nous décidons ensemble de poursuivre ensemble en proposant une maison plus conventionnelle type «Chapi Dôme» ou «Ovo Dôme».

Ou bien vous décidez de mettre fin à notre collaboration et nous nous engageons à vous rembourser les frais engendrés.

-

Lorsque nous décidons de travailler ensemble nous évaluons la probabilité du succès de l'Opération et nous nous engageons pour qu'elle se réalise.

Un refus de permis de construire, n'est pas rédhibitoire, il retarde simplement la concrétisation du projet.

Une fois le permis de construire obtenu, le même délai de recours des tiers est à observer et dans ce temps nous réalisons les appels d'offres auprès des artisans et vous soumettons les devis.

Ma Maison Autonome			
Modele	Free Dôme	Chapi Dôme	Ovo Dôme
Version (Surface voir fiche produit)	Mini Sam Suffit Cocoon Spacieuse Loft	Mini Sam Suffit Cocoon Spacieuse Loft	Mini Sam Suffit Cocoon Spacieuse Loft
Caractéristiques	Son dôme, lui confère les meilleures performances thermiques. Architecture originale et volumétrie appréciable.	Le dôme est remplacé par des murs droits bardés avec 30cm d'isolation à l'arrière. La couverture est réalisée en tuiles plates. Cette version offre plus d'espace au RDCH et est plus conventionnelle. C'est une excellente parade lorsque le permis est compromis.	Dessiné sur la base du Free Dôme, sa charpente sans dôme est à 4 pentes. Les murs au nord sont droits ou inclinés. Sa forme singulière et esthétique est très bien acceptée dans les mairies.



- Le Free Dôme (en haut à gauche)
- L'Ovo Dôme (en bas à gauche)
- Le Chapi Dôme (en bas à droite)

# Honoraires

Voici un exemple de facturation

## FACTURATION suivant Contrat

NOM DU CLIENT :

Montant des Honoraires (TTC) :

19 819,82 €

Soit 11 % HT base DEVIS ARTISANS

16 516,52 €

Détail des Facturations Architecte (TTC):

EN CUMUL

F1	Signature du Contrat (20%) :	20%	3 963,96 €
F2	Dépôt de permis : (20%)	20%	3 963,96 €
F3	Plans d'exécution (10%)	50%	1 981,98 €
F4	Descriptif - Appel d'offre (5%) :	55%	990,99 €
F5	Passation des marchés (5%) :	60%	990,99 €
F6	Suivi de chantier maçonnerie (5%) :	65%	990,99 €
F7	Suivi de chantier charpente (5%) :	70%	990,99 €
F8	Suivi de chantier couverture (5%) :	75%	990,99 €
F9	Suivi de chantier menuiserie (5%) :	80%	990,99 €
F10	Suivi de chantier plâtrerie-iso-élec(5%) :	85%	990,99 €
F11	Suivi de chantier sanitaire -chauffage(5%) :	90%	990,99 €
F12	Suivi de chantier carrelage-faïence(5%) :	95%	990,99 €
F13	Réception de Chantier (5%) :	100%	990,99 €
TOTAL			19 819,82 €

Date du Contrat :

Le règlement des honoraires s'effectue selon le déroulement ci-dessus, à présentation de notre facture.

## Marché de travaux privés et règlement des artisans

Norme NF P 03-001 octobre 2017

Après validation des devis d'entreprises, nous procédons à l'établissement des marchés de travaux. Ce contrat vous lie à l'artisan qui s'engage à faire les travaux dans les règles de l'art et définit le planning et les conditions de paiement. L'architecte ainsi que tous les artisans doivent apporter une assurance décennale (d'une durée de 10 ans) à la date d'ouverture du chantier.

L'assurance dommage ouvrage est obligatoire mais elle n'est en générale pas contractées par le maître d'ouvrage (vous en l'occurrence), en raison de son coût et du fait qu'aucune sanction pénale n'est appliquée pour ne pas y avoir souscrit. Dans notre cas précis nous prenons la responsabilité de ne pas vous la conseiller car nous avons une maîtrise sur les lots susceptibles d'engendrer un sinistre à savoir la maçonnerie, et la charpente étudiées par un bureau d'étude d'ingénieur. De plus les assurances décennales de chaque artisan vous protègent. Cependant vous êtes bien sûr libre de la contracter, son prix varie entre 4000€ et 5000€.

Les travaux des artisans sont réglés une fois effectués. Un acompte n'excédant pas 30% du prix convenu dans le marché de travaux peut-être demandé par l'artisan, avec cautionnement bancaire de celui-ci.

Dans le cas où l'artisan est auto-entrepreneur, il est probable que la fourniture soit à votre charge et qu'il ne facture que sa main-d'œuvre, afin qu'il ne dépasse pas son chiffre d'affaire annuel autorisé. Dans ce cas précis vous faite l'économie de la TVA sur la main d'oeuvre.

**Important : Une maison n'a pas de limite de durée vie, à partir du moment ou la couverture est étanche. Elle vous durera plusieurs générations, c'est un bel héritage pour votre famille et pour la planète.**

*À partir d'ici vous pouvez lire en parallèle l'estimatif du modele qui vous correspond, disponible sur notre site à la rubrique nos produits*

### Frais divers

Il s'agit des frais annexe à la création de votre projet.

#### La taxe d'aménagement :

Elle s'applique à toutes les opérations soumises à autorisation d'urbanisme.

Elle est due par le bénéficiaire de l'autorisation de construire.

Le montant de la taxe est calculé selon la formule suivante :

(surface taxable x valeur forfaitaire x taux communal ou intercommunal) +

(surface taxable x valeur forfaitaire x taux départemental)

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/calcul-de-la-taxe-damenagement>

### La redevance archéologique :

Une personne publique ou privée qui prévoit de faire des travaux touchant le sous-sol doit verser une redevance d'archéologie préventive (RAP) destinée à financer les diagnostics archéologiques. Le versement de cette redevance et son calcul dépendent de la nature des travaux.

La RAP est calculée, selon la nature des travaux :

- par la direction départementale des territoires (DDT ou DDTM) dans le cas des travaux soumis à autorisation ou déclaration préalable,
- par le préfet de région ou la direction régionale des affaires culturelles (Drac) pour les autres travaux.

Pour les projets soumis à autorisation (permis de construire ou d'aménager) ou déclaration au titre du code de l'urbanisme, le taux de la redevance correspond à 0,40% de la valeur forfaitaire de l'ensemble immobilier, actualisée chaque année.

Comme en matière de taxe d'aménagement, un abattement de 50% est applicable sur les valeurs suivantes pour :

- les 100 premiers m<sup>2</sup> des locaux d'habitation et leurs annexes constituant une résidence principale,
- Les locaux d'habitation et d'hébergement,
- les constructions abritant des activités économiques.

Pour une piscine découverte, la valeur forfaitaire est de 200€ par m<sup>2</sup> de bassin. Il est donc plus logique et écolo d'aller à la piscine municipale.

Exemple de calcul avec une résidence principale de 120 m<sup>2</sup> située hors Île-de-France en 2020 :

$$[100 \text{ m}^2 \times (759/2) \times 0,40\% = 151,8\text{€}] + [20 \text{ m}^2 \times 759 \times 0,40\% = 60,72\text{€}] = 212,52\text{€}$$

Pour les projets soumis à étude d'impact, la RAP est calculée par application d'un taux au m<sup>2</sup> indexé chaque année sur l'indice du coût de la construction publié chaque trimestre par l'Insee. Le taux est de 0,56€/m<sup>2</sup> en 2020.

Exemple de calcul avec une surface au sol de travaux de 4000 m<sup>2</sup>, en 2020 :  
 $4000 \times 0,56 = 2\,240\text{€}$

### Taux de la redevance d'archéologie préventive par m<sup>2</sup>

	Hors Île-de-France		En Île-de-France	
	2019	2020	2019	2020
Projet soumis à autorisation ou déclaration au titre du code de l'urbanisme	753€x0,40% = 3,01€	759€x0,40% = 3,03	854€x0,40%= 3,41€	860€x0,40%=3 ,44
Autre projet d'aménagement	0,55 €	0,56 €	0,55 €	0,56 €

#### Compteur d'électricité de chantier provisoire :

Dans la mesure où vous ne souhaitez pas être autonome en électricité et donc raccordé au réseau, nous vous demandons d'effectuer les démarches auprès de votre fournisseur d'électricité (par téléphone) afin de faire une demande de coffret de chantier provisoire. Cette opération prends environ 1 mois il est donc important de la planifier à l'avance afin que les entreprises puissent avoir du courant lors du démarrage du chantier. Nous vous encourageons également à investir dans un coffret neuf ou d'occasion, que vous pourrez revendre à l'issu du chantier. Nous estimons le coût global de ce lot à +/- 500€. Dans le cas où vous souhaitez être autonome en électricité et donc non raccordé au réseau. Les entreprises feront fonctionner un groupe électrogène le cas échéant, si cela est possible un forfait peut être établis avec vos voisins si ils concèdent de partager avec vous leur courant.

#### Compteur d'eau et d'électricité et télécoms :

Dès l'acceptation du permis de construire et de votre financement faite votre demande de pose du compteur d'eau, d'électricité et télécoms auprès des services techniques de la commune.

#### Assainissement :

Dans le cas où il existe un assainissement collectif, vous avez pour obligation de vous y raccorder, faites la demande de la pose du regard des égouts auprès des services techniques de la commune. Toutes fois une dérogation peut vous être accordée auprès de la mairie et des services techniques (SPANC), pour l'installation de toilettes sèches. Si il n'existe pas d'assainissement collectif, vous devrez faire réaliser une étude d'assainissement individuelle, nous préconisons la phytoépuration ou le vermis-compostage.

## Études

### Étude thermique :

Elle est obligatoire et détermine vos besoins en chauffage et en isolation pour respecter la norme RT2012 (50W/m<sup>2</sup> d'eau chaude et chauffage annuel)

Pour cela nous opérons deux tests d'infiltrométrie lors du chantier. Le 1er a l'étape intermédiaire lorsque la maison est étanche à l'eau et à l'air, (hors d'eau, hors d'air). La maison est mise sous vide et nous détectons les éventuelles fuites d'air à l'aide d'outils de mesures spécifiques. Nous devons être en deçà de la limite autorisée de 0,60m<sup>3</sup>/H/m<sup>2</sup>.

Ce test permet de prendre les mesures correctives à ce stade, pour optimiser les performances de l'ouvrage à sa livraison. Un test final est réalisé avant la réception des travaux pour être conforme aux exigences de la RT2012 actuelle, futur RE2020. Plus la maison sera étanche à l'air, mieux vous serez isolés thermiquement.

### Étude de sol :

Elle est obligatoire, pour que l'entreprise de maçonnerie puisse assurer l'ouvrage. Elle est réalisée une fois le permis de construire obtenu.

## Postes initiaux

### Voirie et accès au chantier :

L'accès au chantier doit être fait avant le démarrage des travaux. Il doit permettre à un camion toupie, aux engins de levage, manutention et transport de pouvoir livrer et stationner sur le site. Il s'agit du lot du terrassier (parfois le maçon).

### Tranchées techniques EDF-PTT-EAU :

Il s'agit du raccordement de la maison au coffret EDF-PTT-EAU, au regards (tabouret) des eaux pluviales et usées.

Elles peuvent être réalisées par le terrassier ou le maçon en début, en cours ou en fin de chantier selon les cas.

### Implantation - Plots en béton :

L'implantation des plots de fondations est réalisée par le maçon. À l'issue de celle-ci, il creuse des fouilles au bon sol et à minima au niveau dit «hors gel». Le bon sol est atteint à partir du moment où il résiste à une pression de 2 kilos au cm<sup>2</sup>. De manière empirique c'est lorsqu'il n'est plus possible de creuser manuellement à l'aide d'une pelle. Le niveau «hors gel» est atteint à la profondeur à laquelle les fondations ne gèlent plus, d'après les normes (cf. AFNOR). À noter qu'en profondeur le sol peut être de nature différente

et de qualité moindre de celle du bon sol atteint en amont, d'où l'étude de sol qui permet de se de pré-munir de ces cas précis. La réalisation d'une maison en ossature bois fondée sur plots béton, pourra tolérer les micros-affaissements localisés et n'aura pas de fissures classiques comme sur les maisons en maçonnerie traditionnelle.

Lorsque les fouilles sont creusées, le maçon procède au coulage des massifs. Il coule un béton armé de 30cm d'épaisseur minimum dans les fouilles en prévoyant les aciers en attente pour les ré-hausses. Une fois sec, il enfile sur cette «semelle» de béton massive des ré-hausses en béton qui servent de coffrage, remplit de béton armé de forme carré (30cmx30cm) d'une hauteur variable d'un minimum de 30cm au dessus de la terre. Ces plots (ré-hausses) seront toutes de même niveau, car ce sont eux qui vont recevoir l'ensemble de la maison. L'ouvrage compte 20 plots en moyenne, chacun d'eux est prévu pour supporter 1 tonne.



Ré-hausses en béton armé sur semelles massives en béton armé



Plots ou ré-hausses de béton armé recevant le plancher

Cette technique peu répandue en France mais éprouvée à l'étranger et notamment au Canada à de multiples avantages.

- Le bilan carbone. Moins de béton c'est moins de CO2 dans l'atmosphère.
- Le coût économique et écologique par rapport à une dalle.
- Le contrôle visuel (évite le traitement anti-termites) et l'accès si besoin.
- L'absence de pont thermique (un plancher bois ne conduit pas le froid).
- La rupture des remontées d'humidité par le sol (capillarité).
- La ventilation des émanations du gaz radon. (gaz radioactif présent dans les zones granitiques).
- Une sécurité contre les inondations et les fortes pluies orageuse.
- Un plancher bois sur vide sanitaire offre une ventilation naturelle permanente qui lui permet de rester sain et de ne jamais pourrir.

Selon la typologie du terrain il faudra envisager un drain périphérique pour éviter la rétention d'eau sous la maison.

#### Charpente :

L'ensemble de la maison est produite en atelier par l'une de nos entreprises partenaires. Ces entreprises ont l'expérience requise, la structure et le personnel nécessaire à la réalisation technique de production de la charpente. La structure porteuse de la maison est constituée de poteaux et de poutre en bois massif contre collé et lamellé collé. Afin de répondre à la demande sur le territoire national et européen, nous avons opté pour une solution en caissons isolés qui s'encastre dans la structure. Chaque élément structurel de la maison est réalisé de tel sorte qu'une fois mis en œuvre il puisse conférer l'isolation et l'étanchéité à l'air de la maison.

L'isolation est prévue en panneaux semi rigide de laine de roche d'une épaisseur de 20cm dans les caissons du plancher (la laine de roche est non hydrophile, ce qui permet en cas de pluie lors du montage de préserver l'isolant) et en panneaux rigide de laine de bois, d'une épaisseur de 30cm dans le toit et 20cm sur les murs de la façade.

La résistance thermique de la laine de bois pour le dôme sera donc de  $R=8,33$  avec une densité (poids) de 55kg/m<sup>3</sup>. Il s'agit de l'épaisseur d'isolant en laine de bois (0,30m) divisé par le lambda de l'isolant en laine de bois (0,036). La membrane d'étanchéité à l'air est posée sur les caissons et reçoit le contre plaque (pin des landes et peuplier) coté intérieur.

La technique des caissons nous permet l'économie sur site du lot de l'isolation et de la mise en œuvre de la membrane d'étanchéité à la vapeur.

En outre le confort de travail des artisans à plat en atelier, offre une meilleure mise en œuvre ainsi que de meilleures performances de ces deux lots cruciaux dans la réalisation de tous les ouvrages neuf soumis aux règles de constructions de la RE2020.

De plus l'économie de déplacement des artisans à un impact moindre sur l'environnement.



Caisson ouvert



Caisson isolé et filmé d'une membrane d'étanchéité à l'air



Caisson isolé, filmé et fermé extérieur/intérieur, avec ces différentes réservations

La phase de production d'une maison est estimée à 1 mois.  
Une fois la maison produite en atelier, elle est transportée par camion sur le site et commence alors le «levage» ou montage de la maison, en commençant par les éléments de caisson du plancher.



Plancher mis en œuvre sur les plots de fondations

Sur le plancher viennent ensuite les éléments de caissons constituant la charpente du dôme et des murs droit de la façade.



Pose d'un caisson sur le dôme



Façade montée en caissons

### Pourquoi le dôme sur la partie arrière (au nord) ?

-Il confère le moins de surface d'échange avec l'extérieur au nord, donc le moins de déperditions thermique possible.

-Pour la stabilité de son ensemble et sa faible prise au vent (imaginez une coque de bateau en bois à l'envers), son caractère compact le rend indéformable.

-Haubané sur son mât central extérieur, il rend la maison anti-cyclonique.

-Inspiré de l'igloo et des grottes pré-historique, il offre un sentiment de sécurité et d'abri face aux éléments extérieurs. De plus les lignes douces et organiques inspirées de la nature contribuent à créer une atmosphère paisible.

### Couverture et zinguerie :

La couverture est réalisée en membrane TPO/FPA (Flexible Polypropylène Alloy), (Voir nos partenaires «Rubber Flex») produite par extrusion de granules obtenus par mélange de caoutchouc éthylène propylène et de polypropylène.

Il s'agit en fait d'un caoutchouc synthétique sans plastifiant, qui permet la récupération d'eau sur toute la surface de toiture. Par défaut la membrane du dôme est de couleur grise, mais d'autres coloris sont disponibles, notamment le vert forêt qui permet une meilleure intégration dans le paysage. Le coût au m<sup>2</sup> est un peu plus cher. Sur la casquette au sud et sur les murs de l'étage la même membrane sera en blanc réfléchissant, réfléchissant la lumière du soleil sur les panneaux solaires. Des bandes de membrane sont déroulées horizontalement en partant du bas vers le haut et maintenue par des fixations mécaniques (vissée). A chaque fois la bande supérieure recouvre la bande inférieure et les fixations mécaniques sur 10cm et est thermo-soudé. C'est ce qui rend l'ouvrage étanche. La pose des Vélux, des évacuations du conduit de cheminée, et de ventilation, ainsi que la pose des équerres destinées à recevoir les capteurs solaires font partie du lot de la couverture.

La végétalisation s'effectue souvent à la fin du chantier. Des câbles sont tendus à partir du mât du poteau central. Ils reposent sur des cales de bois appuyées à même la membrane, puis les câbles sont tendus et fixés sur les poutres porteuse du plancher. On effectue ensuite un quadrillage horizontale avec d'autres câbles reposant sur les mêmes cales. Il ne vous reste donc plus qu'à planter des plantes grimpantes à feuilles persistantes ne s'accrochant pas à la membrane comme le chèvrefeuille ou le jasmin d'hiver au pied de votre maison et de les lier au «grillage».

Et puis patience.



Une gouttière en zinc (en option) coure en bas de pente du dôme pour récupérer l'eau de pluie. Elle converge ensuite idéalement vers une cuve de béton enterrée, pour être utilisée à des fins sanitaires ou même pour la boire.

La maison est étanche à l'eau, le lot de la couverture est fini. La durée de vie de la membrane est de 50 ans minimum et dans l'hypothèse ou il faudrait la réparer, on utilise de simple patch ou rustine que l'on thermo-soudé. On peut même envisager de retendre une membrane neuve sur celle existante. Le bâtiment de l'usine Michelin à Clermont Ferrand fabriqué en membrane TPO a plus de 50 ans et n'a nécessité jusqu'à lors aucun entretien et est en parfait état.

#### Menuiseries :

C'est l'équipe de charpente qui pose les menuiseries. Les ouvertures qui reçoivent celles-ci sont au nombre d'or ( $H/L=1,618$ ), critères des dimensions idéales, esthétique universelle.

Depuis un an, nous recommandons des menuiseries en bois, produites artisanalement par une entreprise partenaire de Rodez de troisième génération. Ce choix est écologique, qualitatif et esthétique. Ce sont des menuiseries en pin sylvestre, ouvrant à la française et fixe, avec assemblage à tenon et mortaise d'une épaisseur de 58mm. Elles ne nécessiteront aucun service après vente. Le verre est en double vitrage isolant avec gaz argon (4/20/4). C'est le bon choix pour l'isolation, les apports solaire. Une simple peinture à la Lucite devra être appliquer sur le bois en extérieur une fois tous les 20 ans et une huile de lin à l'intérieur.

Les menuiseries en aluminium et en PVC sont moins isolantes, donc énergivores et polluantes à produire. De plus le mixte bois/aluminium est 20% à 30% plus cher et n'est pas écologiquement judicieux.

<https://www.massonguy.com/>

<file:///C:/Users/speci/Downloads/FT%20LUCITE%20SPECIAL%20BOIS%20PLUS.pdf>

Bien sûr nous n'imposons pas le choix des menuiseries. En revanche nous sommes certain de nos recommandations et de la cohérence de ce produit.

Une fois les menuiseries posées la maison est étanche à l'air.

Vous êtes donc «hors d'eau hors d'air» et le stade du gros œuvre est terminé. Il est impératif alors d'assurer votre maison, auprès de votre assureur habituel.

C'est également à ce niveau que nous réalisons le test d'infiltrométrie intermédiaire. La maison est mise sous vide et nous détectons les éventuelles fuites d'air à l'aide d'outils de mesures spécifiques. Nous essayons de prétendre être en deçà de la limite autorisée de 0,60m<sup>3</sup>/H/m<sup>2</sup>. Au plus la maison sera étanche au mieux vous serez isolés thermiquement.

En réalisant un test intermédiaire nous pouvons déjà prendre les éventuelles mesures correctives à ce stade, pour optimiser les performances de l'ouvrage à sa livraison.

#### Cloisons et doublage mur et plafond du RDCH :

Il s'agit des cloisons des pièces du RDCH et du doublage du mur de la façade sud au RDCH, ainsi que le plafond de la pièce de vie. Le doublage de toute la partie du dôme, du RDHC jusqu'à la mezzanine n'est pas compris ainsi que les cloisons de celle-ci. L'agencement et la disposition des pièces va définir les espaces comme vous les imaginiez. Du BA13, ou PlacoPlâtre est apposé sur des rails métalliques. Dans cette épaisseur de doublage peut passer la filerie électrique. Si nécessaire un BA13 isolant phoniquement peut être mis en œuvre entre deux chambres par exemple. La pose et fourniture des huisseries des portes intérieures font partie du lot du plaquiste.

#### Électricité :

C'est maintenant à l'électricien d'entrer en jeu. Son intervention est en parallèle avec celle du plaquiste. Il distribue le réseau d'alimentation électrique dans la maison, selon les plans que nous aurons définis ensemble en amont. Le réseau peut être passé dans les cloisons, le coffre situé en bas de pente du dôme au RDCH et à l'étage. Le tableau électrique est prévu dans le cellier, pour économiser les longueurs de fils.

### Ventilation motorisée centralisée VMC :

Elle est obligatoire pour évacuer le CO<sub>2</sub>, l'humidité, les odeurs et les COV (solvants formaldéhyde des colles, peintures etc...). Nous situons le moteur très basse consommation (réf. Unelvent Ozeo ecowatt 2 5Wh) dans le grenier au dessus de la cuisine. Les bouches d'extraction sont disposées dans la cuisine, la salle de bain et les WC. Les grilles d'entrées d'air (hygro B) sont situées aux plafonds des chambres uniquement et raccordées à la serre semi-enterrée (si elle existe) par des gaines isolées passant dans le bas de pente du plancher de l'étage. Grâce à la serre semi enterrée, l'air neuf aspiré pour le renouvellement sera entre 10° c et 14° c en moyenne en hiver. Une vanne manuelle permet d'aspirer l'air frais sous la maison en été.

Pourquoi une simple flux et pas une double flux ?

Au vu des besoins de chauffage en appoint allant de 50€ à 100€ par an dont la ventilation pour le renouvellement de l'air représente 30%, le gain estimé avec une VMC double flux sera insignifiant. (50€ x 30% x 50% soit 7,50€)

De plus une VMC double flux est trois fois plus cher, elle consomme plus et est plus bruyante.



VMC simple flux Unelvent  
Ozeo ecowatt

### Murs Chauffants et climatisants :

Vient ensuite l'étape du mur en brique de terre crue : votre chauffage solaire naturel. Le chauffagiste met en place entre les poteaux du mur intérieur le serpentin de tuyaux d'eau en multi-couche (aluminium gainé en PVC) de 16mm de diamètre. Il le fixe provisoirement suspendu afin que le montage de brique s'effectue en imbriquant à chaque niveau du mur la ligne de tuyaux correspondante. Les briques sont collées entre elles avec un mortier de sable et de terre mélangé. Si l'aspect brique ne plaît pas, une peinture à l'argile naturelle ou un enduit terre et sable peuvent être mise en œuvre pour un aspect uni. Les serpentins d'eau de chaque mur du futur chauffage sont raccordés à un collecteur au pied du ballon. Ce collecteur est raccordé à un petit serpentin situé en partie basse du ballon. Le circuit est fermé. C'est le même principe qu'un chauffage au sol, mais vertical. L'hiver le soleil n'étant pas puissant, les capteurs alimenteront directement le mur chauffant sans passer par le ballon d'eau chaude solaire et sanitaire.

En été on alimente le mur grâce au circulateur et une vanne trois voies, via la cuve en béton enterré ou un serpentín enterré dans les tranchées techniques. L'eau y est à température constante (de 14°c à 16°c) et fera donc office de climatiseur naturel. La nature de la terre utilisée pour nos briques est constituée à 50% d'argile. La mini pellicule d'eau qui colle les multiples facettes de l'argile va s'évaporer en créant du froid, à l'inverse l'humidité ambiante de la pièce sera absorbée en créant de la chaleur.

(Principe de la chaleur latente)

En été il est possible également, de créer de la fraîcheur en vaporisant manuellement (avec un vaporisateur) de l'eau sur le mur. La terre faisant éponge, l'eau absorbée s'évaporerá en rafraîchissant la surface de la brique (comme la sensation de frisson de l'eau qui s'évapore sur la peau en sortant de la douche). Il s'agit du principe de «Carnot» : Tout liquide qui s'évapore absorbe, durant son changement d'état, une quantité de chaleur, dite de vaporisation qu'il restitue entièrement lorsqu'il reprend son état initial en se condensant. Nous sommes dépositaire et propriétaire du modèle et de la marque de la brique «La radieuse».



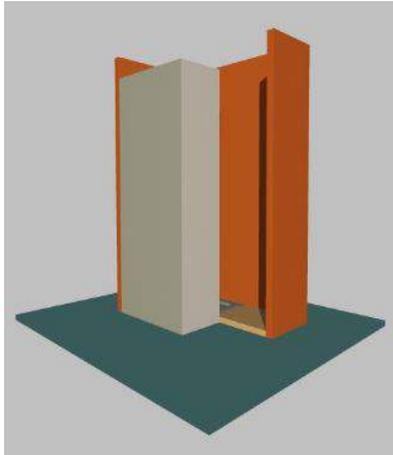
Voir notre partenaire Corbet

### Sanitaire :

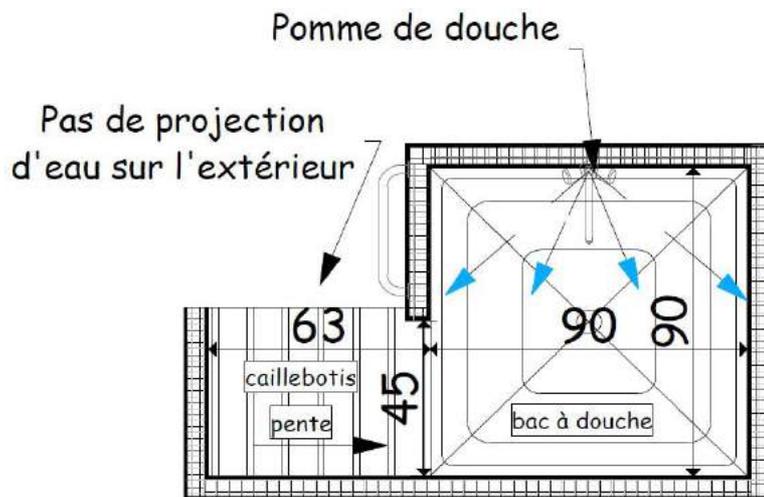
Il est important de limiter la distance entre le ballon d'eau chaude solaire et la salle de bain et la cuisine, pour éviter la surconsommation d'eau. En effet pour que l'eau chaude arrive rapidement au robinet mieux vaut être à côté. Nous préconisons les toilettes sèches, pour éviter de consommer de l'eau et valoriser le compostage. Cela suppose d'avoir accès à de la sciure de bois non traité ou du BRF (Branche de bois broyées finement).

Contrairement aux idées reçues les toilettes ne dégagent pas d'odeurs et grâce au vide sanitaire, nous pouvons disposer un système de récupération de la matière, dans un réceptacle sur roues, à vider une fois par mois selon la taille du foyer. Bien sûr les toilettes «classiques» non suspendues sont disponibles (toute économie est bonne à prendre). Dans les 2 cas nous encourageons l'utilisation d'une douchette hygiénique, pour limiter l'usage de papier toilette et pour une meilleure hygiène.

Nous préconisons un bac à douche extra plat de 3cm d'épaisseur d'une seule pièce, posé sur le sol contre plaqué en Eco pin. La dimension idéale est de 90cmx90cm car elle permet de faire une douche en chicane, pour éviter l'entretien d'une paroi vitrée.



Vue 3D chicane de douche



Plan de masse (vue de dessus) d'une douche

Bien sûr d'autres dimensions plus grandes sont possible.

Le lot du sanitaire inclus la distribution d'eau au lave-main des WC au lavabo ou vasque de la salle de bain, à la cuisine, à la machine à laver ainsi qu'à un robinet extérieur. Nous vous laissons le choix de la personnalisation des éléments sanitaires. (vasques, robinetterie etc...)

Les évacuations sont en PVC suspendues au plancher sous la maison et raccordées au système d'assainissement.

#### Poêle étanche :

Le poêle bouilleur ou non est indispensable en appoint de votre chauffage solaire. En effet il est important de maintenir les calories assimilées dans le mur de briques de terre. Or lorsque plusieurs journées sans soleil se succèdent, il faut compenser ce manque en ne laissant pas la température du mur redescendre. Sur le même principe qu'un plancher chauffant. Le poêle bouilleur aura la fonction en plus de suppléer aux besoins de l'eau chaude sanitaires, sinon ce sera à l'aide de la résistance solaire électrique en option du ballon solaire.

La fumisterie (conduit de cheminé), traverse le plancher de la mezzanine pour chauffer également l'étage, puis sort en toiture.

De plus l'objet décore la pièce et participe à la joie du feu de cheminée.

Le choix du combustible de granulé de bois ou de la bûche de bois vous appartient. (Il nous semble que le poêle à bois demande moins d'entretien, un simple ramonage annuel et une durée de vie illimitée)



Poêle bouilleur Romotop Espera

### Capteurs solaires thermiques :

Les capteurs solaires thermiques tubulaires sont aux nombres de 2 et possèdent 20 tubes chacun. Comparativement aux capteurs solaires plans ils ont un meilleur rendement hivernal (apport solaire diffus). Disposés sur la la pente de toit de la casquette au sud, ils captent un maximum d'apport lumineux, renforcé par la réflexion solaire sur la membrane blanche réfléchive. Ils fonctionnent à eau et sont auto-vidangeable par temps de gel et de surchauffe. L'eau chauffe à haute température dans les tuyaux en cuivre qui sont dans les tubes sous vide et est acheminée grâce au circulateur en amont du ballon d'eau chaude solaire d'une capacité 500L. Il permet de stocker 3 à 4 jours de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Le complément lors des 4 semaines hivernales critiques se fait par la résistance électrique du ballon (3Kw) ou par le poêle bouilleur pour l'eau chaude sanitaire. Pour le chauffage le circuit est direct des capteurs au murs, et si besoin le poêle vient compenser le manque de calories.



Capteur solaire thermique 20 tubes SunRain



Ballon solaire 500L eau chaude et sanitaire OEG



Escalier helicoidal  
hetre/metal gris

### Escalier :

L'escalier et le garde corps standard proposé est un colimaçon car il prend moins de place et acheté dans la grande distribution est plus économique.

Un escalier colimaçon n'est pas plus difficile à l'usage qu'un tout autre escalier.

Vous êtes bien entendu libre de choisir un tout autre type d'escalier.

### Mezzanine :

La mezzanine est réalisée en panneau d'épicéa triple épaisseur de 4 cm. Il est auto-portant. Par souci d'économie nous le proposons brut de pose, à l'issue du chantier un léger ponçage et le passage d'une huile de parquet protectrice seront nécessaires. Attention ce plancher n'est pas un parquet. Un garde corps répondant aux normes de sécurité NF est obligatoire.



## Postes optionnels

### Porte d'entrée isolée accès nord :

Au fil des années nous avons amélioré la conception de «Ma Maison Autonome». Nous en sommes arrivés à la conclusion que la porte d'entrée est mieux placée sur la façade sud, pour éviter de créer une rupture dans la partie du dôme et ainsi maintenir les performances d'isolation. De plus cette nouveauté permet de réaliser des économies, dû au choix de la porte vitrée intégrée dans le mur droit de la façade, qui contribuera aux apports solaire direct.

Nous continuons de proposer comme option l'accès au nord dans le cas où la spécificité du terrain vous contraint à l'envisager. Cette option est donc plus chère.



Porte d'entrée au nord avec légumier

### Volets isolés :

Nous avons développé un système très simple, mécanique, qui permet d'éviter les déperditions thermiques les froides nuits d'hiver. En effet grâce à des volets battants extérieurs isolés, vous avez la possibilité de conserver la maison à la température obtenue dans la journée. Le vitrage le plus efficace thermiquement sera toujours 6 fois moins isolant que votre mur mur. Mettez la main sur une vitre le soir et vous sentirez tout de suite le froid. C'est pourquoi nous préconisons cette option intelligente et bon marché. Elle est d'autant plus indispensable si votre projet est situé dans une zone subissant de fort écarts de températures. Dans certaines pièces les volets peuvent être mis à l'intérieur.

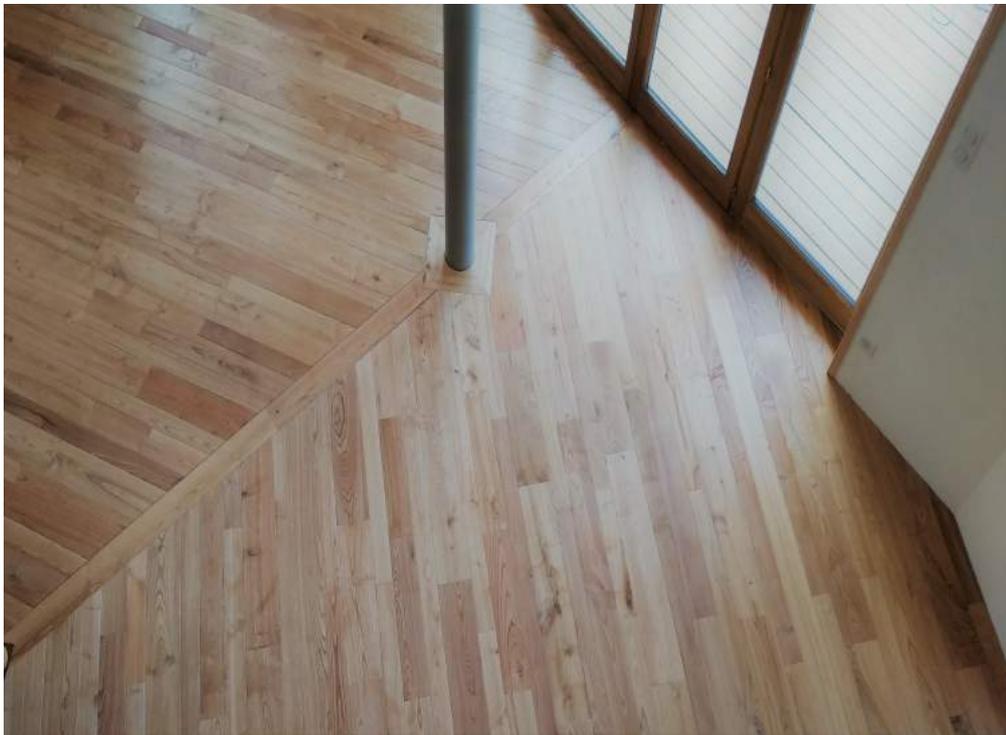


### Sols :

La maison est livrée avec un plancher en contre plaqué Eco pin brut (clou apparent), qu'il est possible de laisser en l'état (ponçage et huilage).

Vous êtes aussi libre de choisir de mettre en œuvre un parquet et un carrelage. Souvent les parties cellier, cuisine et salle de bain sont carrelées. On colle un Shulter (natte de désolidarisation et d'étanchéité) sur le plancher en bois. On colle ensuite le carrelage sur cette natte.

Le reste de la maison est généralement réalisé en parquet massif cloué ou vissé selon le nature du parquet, directement sur les solives. Le sol fini parquet et carrelage sont au même niveau.



### Peinture et tapisserie :

La solution la plus écologique et économique est le badigeon de chaux hydraulique mélangé avec du latex (100€ de fourniture). Elle peut être appliquée sur tous type de surface et teinté à votre guise.

Sur les murs de façade afin de cacher les têtes de vis, clous et les différents défaut apparent, une fine toile de verre ou une tapisserie devra être mise.



<https://www.bcb-tradical.com/wp-content/uploads/2018/03/fiche-technique-Batidol.pdf>

### Doublage des murs de l'étage et du dôme :

Le revêtement des murs de l'étage de la façade sud et le plafond du dôme à partir de la mezzanine est livré en contre plaqué pin des landes. Cet aspect peut être laissé tel quel, peint ou tapissé (cf. Peinture et tapisserie) Il est possible de doubler ces surfaces en PlacoPlâtre ou en lambris (choix courant peuplier) pour apporter de la blancheur et de la luminosité à la pièce.

### Cuisine :

Élément central de la maison, il est important de bien la penser. Nous ne sommes pas cuisiniste, mais envisager l'autonomie à tous niveaux nécessite d'avoir une cuisine utilisant des technologies simples et peu consommatrices d'énergies. Nous avons développé un concept de cuisine qui intègre en faite de vieilles techniques de cuisson et de conservation des aliments. De plus il existe aujourd'hui une offre réel de produit et ouvrages conçus dans cet esprit, dont nous vous partageons ici les liens.

Si vous souhaitez être autonome en électricité il sera impératif que vous équipiez votre cuisine d'un électroménager de classe A++ et d'appareil de cuisson mixte gaz, électricité ou bois. Car ils sont les plus gros consommateurs d'énergie. Nous proscrivons le four à micro-onde (malsain), le lave vaisselle (gros consommateur) pour lequel nous avons une alternative d'égouttoir vertical à l'italienne très pratique et la cafetière électrique facilement remplaçable (cafetière à piston).



Purificateur d'eau Berkey



Frigo en terre Mitti cool



Composteur de cuisine Davidson



Lombricomposteur d'intérieur  
32L GammVert

Ci dessous voici un lien vers le site «Buymeonce» qui propose tous types de produits non soumis au dictat de l'obsolescence programmée et de qualité supérieure. C'est d'autant plus important que la nature des ustensiles de cuisine peut être nocive pour la santé et l'environnement. (Teflon, Aluminium etc...) Nous partons du principe qu'il est plus intelligent d'acheter les choses une fois, dans le but qu'elle dure, même si c'est un peu plus cher, on s'y retrouve très vite.

<https://uk.buymeonce.com/collections/high-quality-durable-kitchenware>



Quelques ouvrages de références

### Bardage :

Le bardage extérieur est libre de choix. Vertical pour une raison esthétique, il peut être mis à l'horizontal, plein ou ajouré. Selon le produit il nécessitera plus ou moins d'entretien voir pas du tout. Nous préconisons une référence de bardage en douglas teinté à griser sans entretien.

[http://www.piveteaubois.com/wp-content/uploads/2018/11/Tremolo-Douglas-T\\_low.pdf](http://www.piveteaubois.com/wp-content/uploads/2018/11/Tremolo-Douglas-T_low.pdf)

Sinon les standards d'entretien pour l'aspect esthétique sont les suivants :

Bardage bois : Une couche de lasure tous les 2 ou 3 ans.

Bardage en ciment composite : Un coup de chiffon mouillé tous les 2 ans.

Bardage imitation pierre : Un demoussage régulier peut être nécessaire.

Petit rappel : Il n'y a pas de bardage à l'étage, mais de la membrane blanche réfléchive.



Bardage bois douglas piveteau référence tremolo

### Terrasse :

Le support de la terrasse en bois est réalisé avec des supports de poteaux à planter métalliques. Ils viennent recevoir des poteaux de bois de 9cm x 9cm traité cœur, sur lesquels repose la structure de la terrasse. On dispose ensuite les lames de terrasse en les vissant dans la structure porteuse. Pour des motivations écologiques nous excluons les bois exotiques et recommandons de l'acacia ou du douglas classe 3.



### Marquise ou Louisiane :

Il s'agit de faire une terrasse plus grande et couverte. Elle vient donner une touche esthétique à la maison et un confort d'usage .



### Capteurs photovoltaïques :

L'autonomie électrique (non raccordé au réseau) est très souvent fantasmée. Elle est possible, mais nécessite une prise de conscience profonde de ce qu'elle impose et modifie de nos comportements habituels de consommation. En effet la solution courante (220V) que nous avons retenus avec notre partenaire (Watt.u.need), permet de jouir d'un système électrique «normal» d'avril à septembre, plus ou moins selon votre région est son taux d'ensoleillement. En revanche lorsque celui-ci baisse d'octobre à mars, vous devrez être vigilant, et organisés car vous ne pourrez consommer que ce que vous produisez. Cela implique que la liste des équipements électriques soit cohérente en quantité et en qualité. Voici une liste des équipements conseillés et quelques astuces pour baisser sa consommation :



- Les prises et multi-prises connectées et intelligentes. Multiprise parafoudre 6 prises 16A + 2 Usb de marque Thomson
- Mettre un thermostat à 40° c sur la machine à laver ou investir dans une machine à laver raccordable sur l'eau chaude solaire ou de pluie. Et bien sûr faire sa machine lorsque les panneaux solaire produisent <https://www.igsoltherm.com/2013/02/25/6-lave-linge-raccordables-sur-l-eau-chaude-solaire-ou-de-pluie/>
- Un système de séchage du linge extérieur protégé par le débord de toit et naturellement ventilé ou autres.
- Tous l'éclairage prévu en basse tension (ampoule 4W).
- Prendre l'habitude de charger les batteries des appareils qui le nécessite type ordinateur portable, téléphone mobile, outillage, lorsque les panneaux solaire produisent.
- Si vous n'utilisez pas de prises connectées, pensez à débrancher les prises des chargeurs qui consomment à vide.

Une autre solution en autonomie électrique est possible et consiste à s'équiper en 12V, en utilisant un système simplifié allant directement de chaque panneau solaire à sa batterie et à la prise ou les interrupteurs.

Batterie plomb au gel	Les +	Les -
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Moins polluante à extraire</li> <li>-Recyclée à 92%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sa durée de vie et son entretien</li> <li>-Impossible de contrôler le niveau de charge</li> <li>-Supporte mal la décharge rapide et charge lentement</li> </ul>
Batterie lithium	Les +	Les -
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Garantie plus de 10 ans à 90% de sa capacité de production</li> <li>-Permet de contrôler le niveau de charge</li> <li>- Supporte la charge et la décharge rapide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Extraction polluante et réserve très limitées</li> </ul>

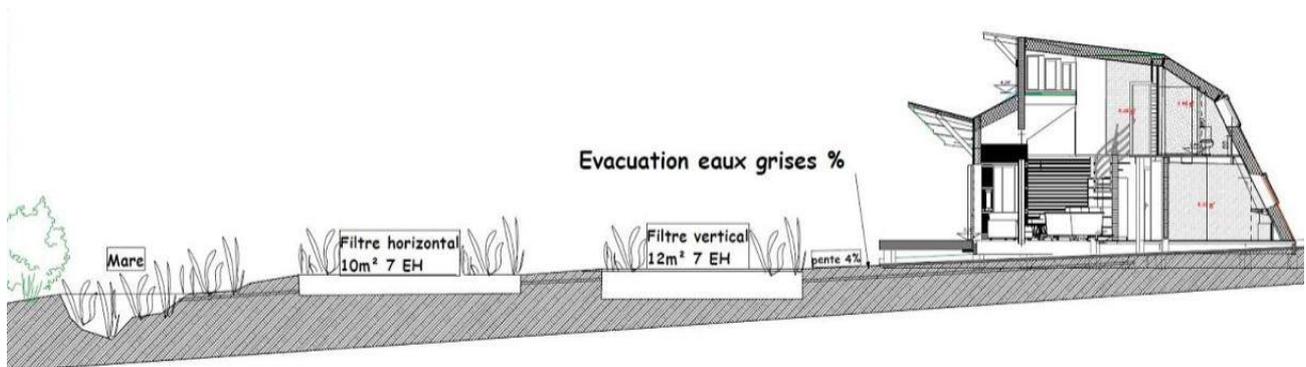
L'option raccordé sur le réseau ne nous paraît pas être pertinente, car elle double finalement les coûts. Raccordement au réseau + installation photovoltaïques. De plus elle introduit chez vous le compteur Linky. La durée de vie d'un système autonome photovoltaïques est de 80 ans pour les panneaux solaires et 10 ans pour les batteries au Lithium ou 6 ans pour des batteries gel. Ces valeurs sont indicatives et dépendrons à la hausse ou à la baisse de votre mode de consommation ou d'utilisation de votre production.

#### Assainissement individuel :

Les eaux usées sont généralement traitées par l'épandage ou le filtre à sable dans le cas d'un assainissement individuel. Plusieurs alternatives existent pour un assainissement écologique, plus naturel et contribuant à la protection de l'environnement. Le principe de l'assainissement écologique est simple, il consiste à traiter et à épurer les eaux usées domestiques en utilisant des énergies totalement «naturelles», suivant la technique de la phytoépuration, c'est à dire «par les plantes». La phytoépuration consiste à pré-traiter et à traiter les eaux usées domestiques avec des plantes dont les racines sont capables d'absorber et d'éliminer toutes les charges polluantes qui y sont présentes. On répertorie au moins 5 solutions d'assainissement

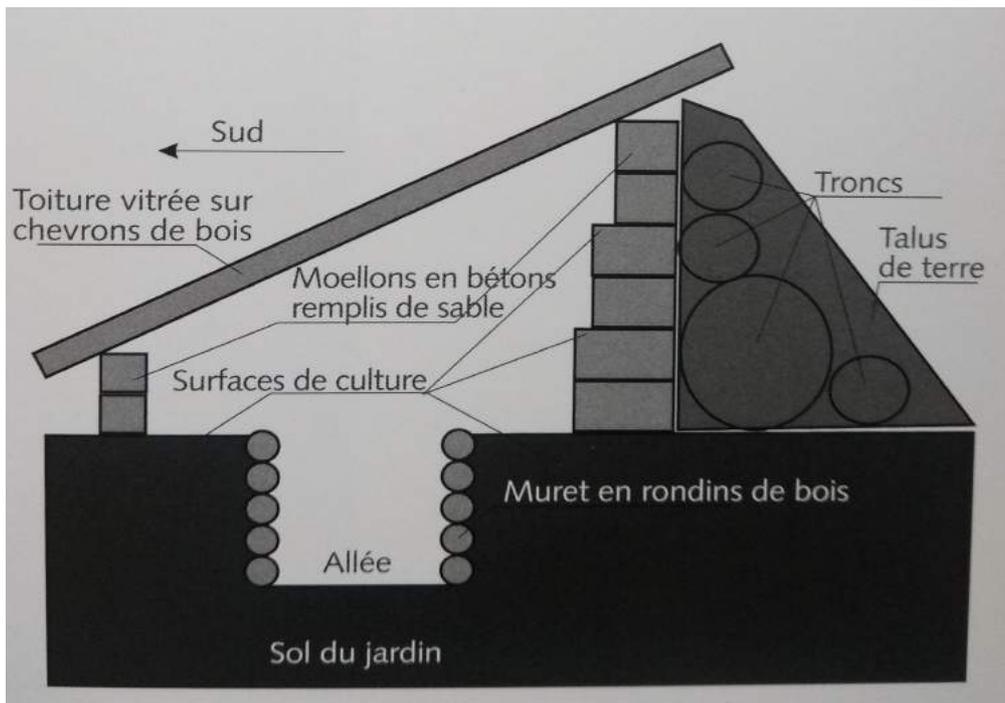
écologique possibles :

- Les filtres plantés
- La lombric-culture
- Le bambou d'assainissement
- Le lagunage des eaux usées
- Les filtres à coco

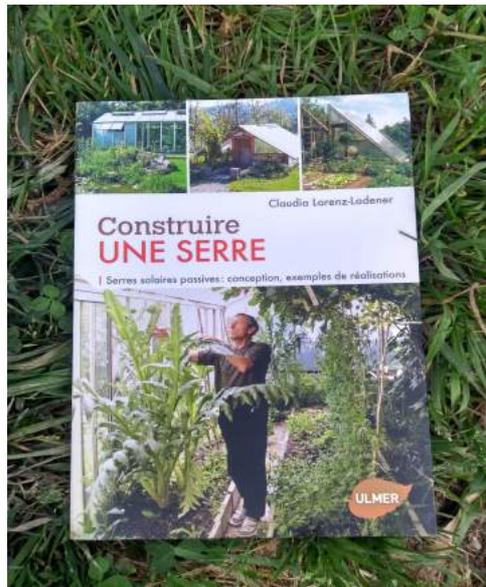


### Serre semi-enterrée (Walipini) :

La serre semi-enterrée est une option très souvent mise en œuvre, car économique et très utile. Si vous êtes jardinier et que vous prétendez exploiter un bout de votre terrain à des fins alimentaires, elle vous servira à réaliser vos semis de graines. De plus l'air chauffé naturellement par le soleil est aspiré dans la maison via le réseau de gaine de la VMC et évite de ramener de l'air froid dans la maison, pour son renouvellement. Etant semi-enterrée, la chaleur du soleil se stock dans la masse de la terre. Dans l'hypothèse ou vous souhaitez avoir une cave à légume sous la terrasse, l'accès se fera par cette serre.



Principe du Walipini

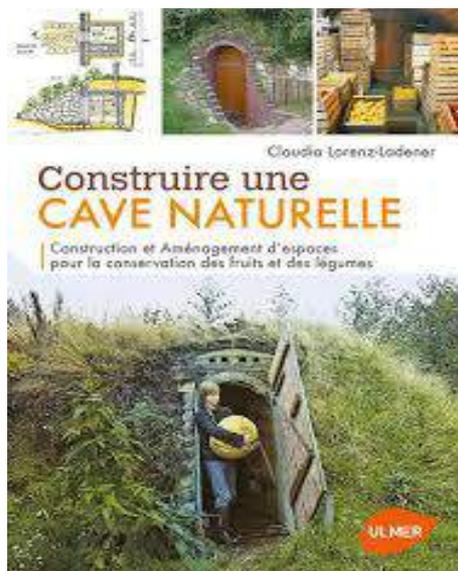


### Cave à légumes et champignon :

Indispensable à la conservation de votre grande production maraîchère, elle ne demande pas d'entretien et ne consomme absolument rien. Elle servira à conserver quelques bouteilles de vins accessoirement, ou à vous abriter en cas de crise avec vos provisions à portée de main.

La cave est invisible, située sous la terrasse et l'accès se fait par la serre.

Lorsque le maçon creuse les fondations de la maison, il en profite pour creuser les fosses de la serre et de la cave. On vient poser des plaques de béton de 2m de long sur 50cm de large et 3cm d'épaisseur au dessus du trou en guise de plafond pour la cave et une natte d'étancheite (delta Ms) recouverte de 30cm de terre ce qui protège vos denrées des rongeurs. Elle mesure selon la taille de la terrasse 1,50m de large sur 5m de long et 1,80m de profondeur. Elle est fermée par une porte isolante étanche et une simple ventilation mécanique permet son aération.



### Cuve à eau enterrée :

L'autonomie en eau, pour le sanitaire, l'arrosage extérieur ou même pour la consommation est possible. Elle nécessite une mise en œuvre rigoureuse et un contrôle continu. Nous préconisons dans le cadre d'une autonomie complète la récupération d'eau de pluie et non celle d'un puits ou d'un forage, malgré sont cout. En effet bien souvent les diverses pollutions environnantes (cultures, routes, industries, etc...) peuvent affecter la qualité de l'eau et la rendre impropre à la consommation.

Notre solution est celle-ci :

Une cuve en béton enterrée sous 1m de terre, pour maintenir l'eau à température ambiante et pour apporter des minéraux à l'eau stockée. Un pré-filtre plus ou moins grossier à l'entrée, une pompe à eau (électrique ou manuelle), un filtre plus fin en sortie (charbon ou UV), un osmoseur en bout de chaîne. Cette installation n'est pas officiellement reconnue par l'agence régionale de santé, mais vous verrez que lorsque l'on touche à l'autonomie, les pouvoirs publiques ne nous aide pas beaucoup, au contraire.

La responsabilité vous reviendra donc de faire analyser annuellement votre eau auprès d'un laboratoire agréé. Il y a de forte chance pour celle-ci soit de meilleure qualité que celle du réseau (sans chlore).

Une solution d'appoint pour l'eau potable est le purificateur d'eau à gravité de capacité variable, facile à mettre en œuvre dans sa cuisine, afin de boire de l'eau de pluie.

### Annexe/Garage :

Notre solution la plus souvent mise en œuvre est celle du container d'occasion. En effet déjà existant et peu coûteux (Env. 1500€ hors transport), il est installé dans un temps record sur le même principe de fondation, des plots de maçonnerie. Il vous permettra un stockage sécurisé du matériel et de l'outillage dès le début du chantier. Il est souvent livré/mis en œuvre par l'entreprise qui vous le vend.

Il pourra être bardé ou végétalisé à l'extérieur pour éviter l'aspect métallique et l'intégration. Le container est accompagné d'un auvent sur une base poteau/poutre en bois, et couvert en membrane végétalisé ou en bac acier, pour vous permettre de garer jusqu'à deux véhicules.

Cette solution est économe (écologique et économique).

### L'auto-construction :

L'auto-construction est vivement encouragée dans le but de réaliser des économies. De plus c'est très gratifiant de pouvoir participer à la construction de sa maison. La maison telle que nous la proposons est prête à finir. Certains postes comme la pose de l'isolation, de la membrane d'étanchéité à la vapeur ne sont plus disponibles à l'auto-construction.

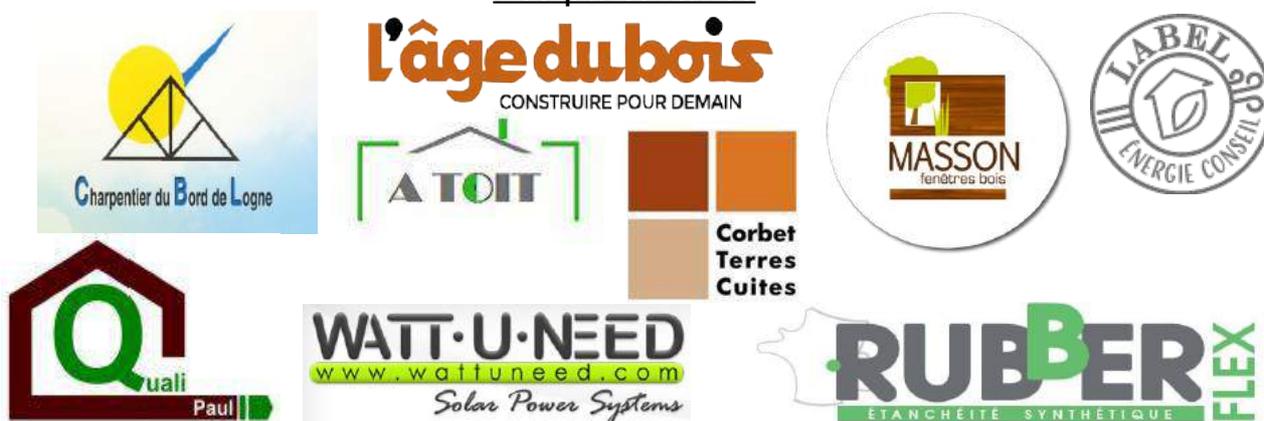
Ce qu'il est possible de faire :

- Les sols et peinture
- Le mur en brique de terre
- Lambris sur la partie du dôme
- Le bardage
- La terrasse
- La serre semi-enterrée
- L'aménagement de la cave
- La végétalisation de la membrane sur la partie du dôme
- La phytoépuration individuelle



Nous avons accompagné nombre de nos clients à participer à leur chantier. Aujourd'hui, la demande étant sur tout le territoire, nous ne pouvons plus nous le permettre. Notre discours, c'est qu'il faut être réaliste quant à ses ressources (temps, outillage, connaissances...) pour ne pas compromettre votre vie social, professionnelle et familiale. Nous traitons toujours ce volet au cas par cas. Ce qu'il est important de savoir, c'est qu'en réalisant un poste de travaux, vous vous privez de l'assurance décennale que vous apporte un artisan à ce même poste.

Nos partenaires :



## Littérature :

