

ÉLISE FOSSOUX – SÉBASTIEN CHEVRIOT

Construire sa maison container

© Groupe Eyrolles, 2011, ISBN : 978-2-212-12827-7

EYROLLES

01



Concevoir le projet

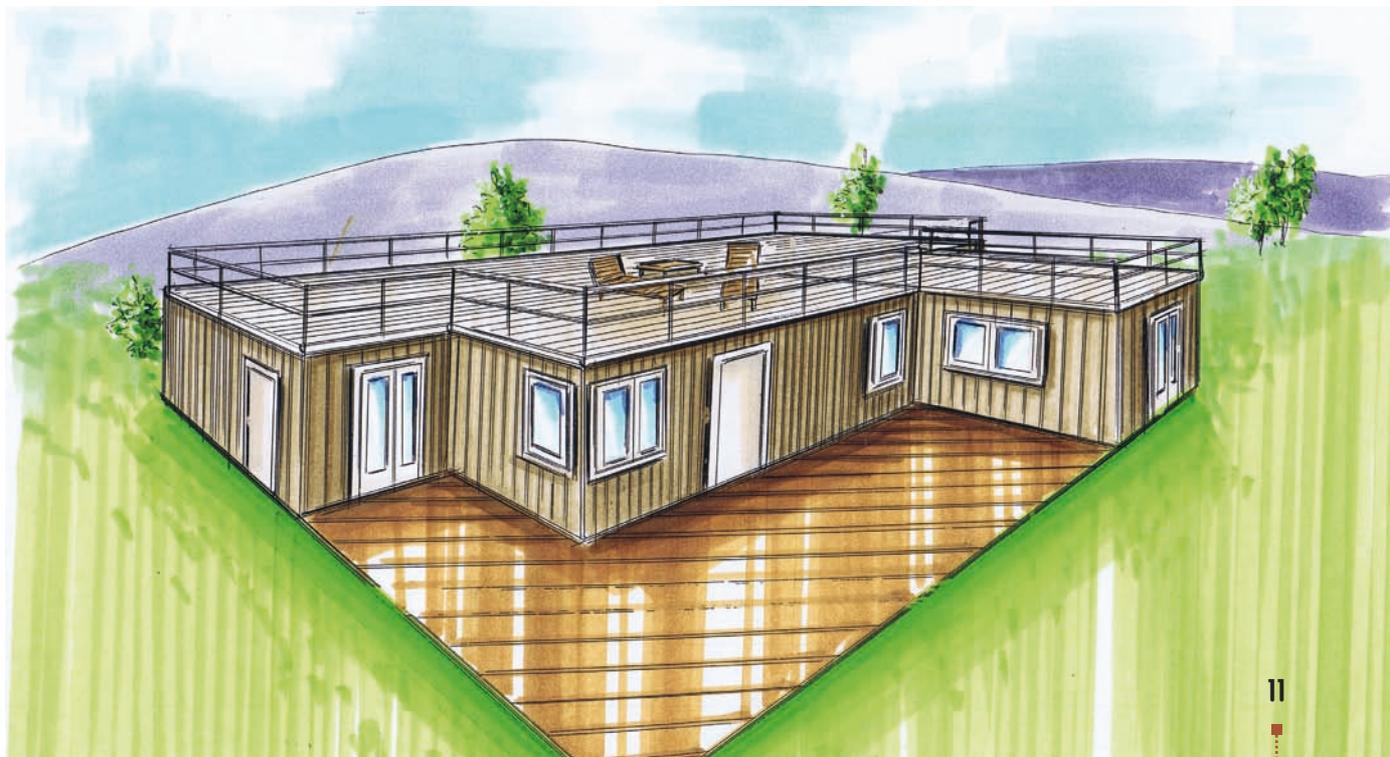
Il est possible de choisir sa construction en containers parmi trois versions différentes : la version économique, la version confort et la version écoresponsable. Dans la version **économique**, qui privilégie la question du budget, il est préférable d'opter pour l'isolation intérieure, qui coûtera moins cher que l'isolation par l'extérieur, l'électricité apparente, en posant des goulottes, un toit végétal – puisque sa pose en auto-construction ne nécessite pas un gros budget – et enfin des éléments sanitaires déjà montés comme une cabine de douche ou des lavabos avec meubles et des meubles éviers prémontés. Pour ce type de construction, il est aussi souhaitable de laisser la tôle apparente à l'extérieur. Afin de réduire les budgets, une maison de plain-pied est à privilégier pour éviter les surcoûts de matériaux qu'entraînerait la construction d'un étage.

La construction **confort** reprendra tout ce que l'on trouve de mieux dans une maison classique, à savoir l'isolation par l'extérieur, un réseau classique par gaines à l'intérieur des murs et un toit-terrasse. Il est aussi possible de réaliser un étage si le budget le permet. Les choix seront faits en fonction de l'esthétique et de la qualité de vie.

La construction **écoresponsable** nécessite d'obtenir tous les meilleurs matériaux de construction afin d'éviter au maximum les dépenses énergétiques. On optera alors pour le meilleur isolant avec un bardage adapté et des réseaux électriques intégrés. Pour ce type de construction, tous les types de toit peuvent

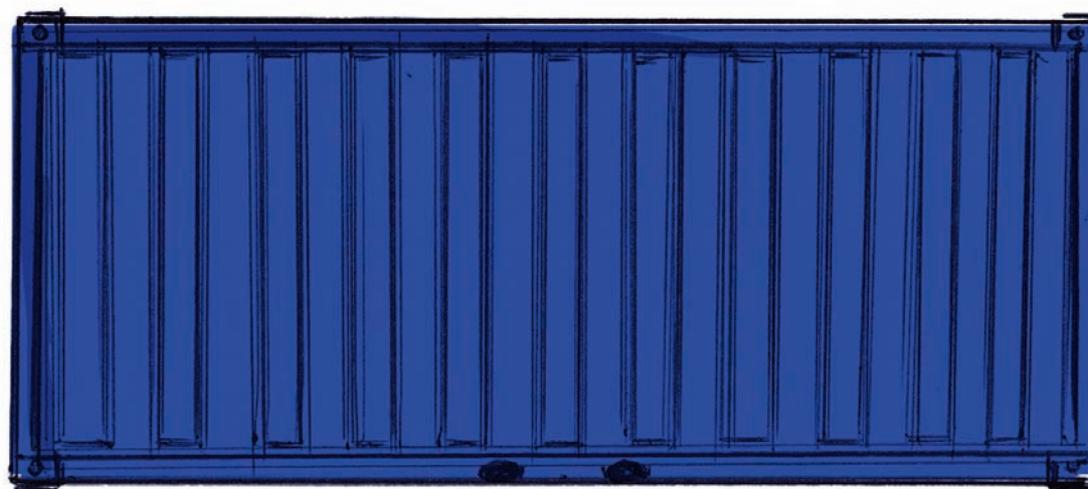
s'installer s'ils sont correctement isolés mais certains seront à privilégier par rapport à d'autres, comme le toit végétal.

Toutes les techniques que nous présenterons au cours de l'ouvrage permettent la réalisation d'une maison container selon ces trois versions.



Anatomie du container

Les containers utilisés pour la réalisation de maisons sont des containers **Dry**. Il s'agit d'une boîte en acier conçue pour transporter des marchandises non polluantes et non liquides. Ce container est normalisé (norme ISO) et répond à des contraintes d'entretien afin d'être toujours en état de fonctionnement (état impeccable) pour chaque voyage. Si ce n'est pas le cas et qu'il perd sa norme ISO, il n'est plus transportable. Le container Dry est conçu pour transporter la marchandise par camion et par bateau. C'est pour cela qu'il porte le nom de « container maritime » : il ne doit pas s'oxyder ni souffrir des intempéries du grand large (ce que stipule le décret n° 77-1043). Ce container se stocke en empilement.



NORMES ISO POUR CONTAINER

Il existe de nombreuses autres normes ISO (*International Standardisation Organisation*) pour le container Dry. En voici les références :

- la norme 668 règlemente les dimensions externes ;
- la norme 1161 règlemente les dimensions des *corners fitting* ;
- la norme 1496-1 établit les spécificités et rend certains tests obligatoires ;
- la norme 1894 règlemente les dimensions intérieures ;
- la norme 6346 oblige à y faire figurer un code, une réglementation et des marques de leur provenance et de leurs précédents propriétaires.

LA STRUCTURE DU CONTAINER

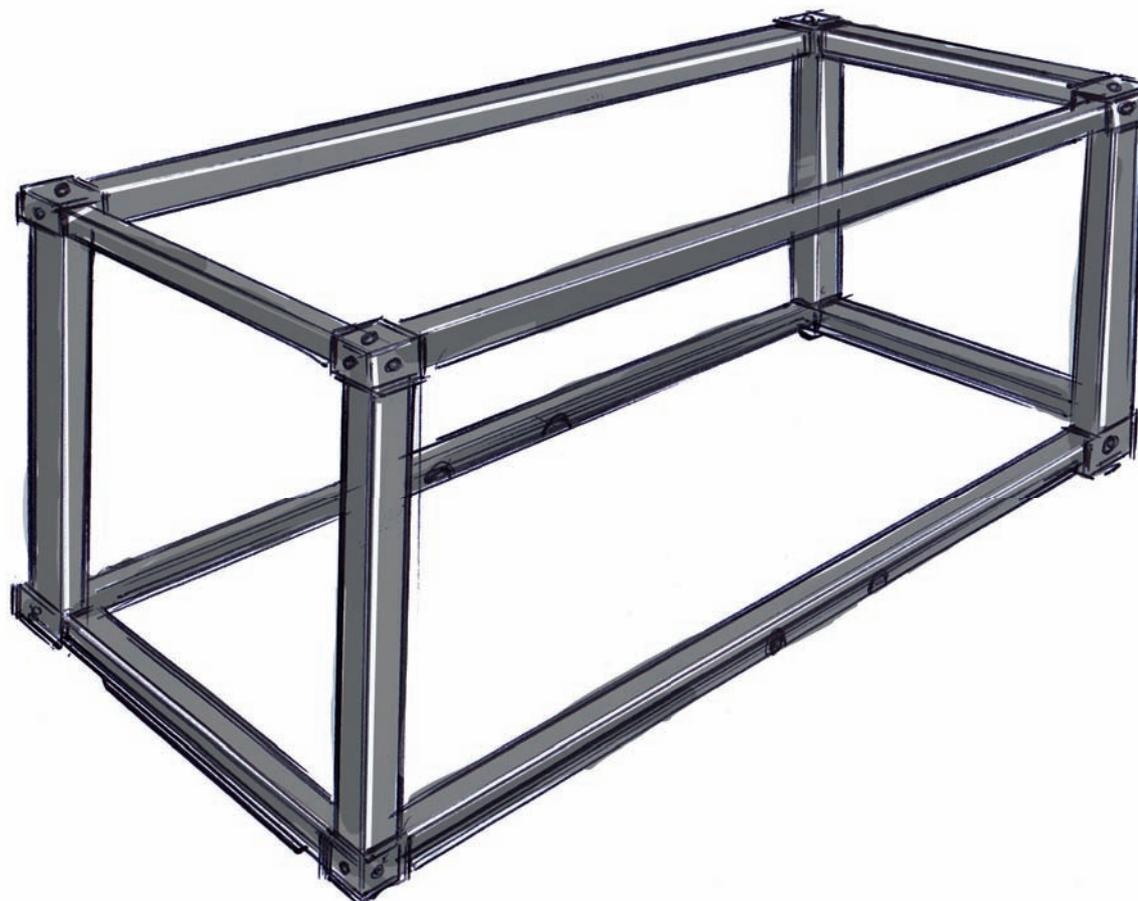
La structure du container sert de squelette à la maison. Faite d'une ossature en acier soudée, elle ne comporte pas de visserie et forme un seul bloc pour une résistance à toutes épreuves.

Chaque poteau et traverse en métal serviront de poutres à la maison. La tôle qui s'y rattache permet aussi un soutien à la boîte que forme le container pour qu'elle soit autoportante et que les containers puissent être empilés les uns sur les autres, supportant ainsi plusieurs fois leur poids. Néanmoins, si on fragilise la structure par des fenêtres, des ouvertures ou des portes, l'ensemble peut s'affaisser si on ne le solidifie pas avec d'autres poutres et poteaux permettant de supporter la pression qu'exercent les containers qui se trouvent dessus.

Le plancher du container est fait de plaques d'aggloméré, il peut soutenir une charge de 300 kg au mètre carré. Il faut toutefois répartir la charge sur toute la surface, en positionnant les charges les plus lourdes sur l'ossature du container, puisque c'est là que se situe la résistance principale.

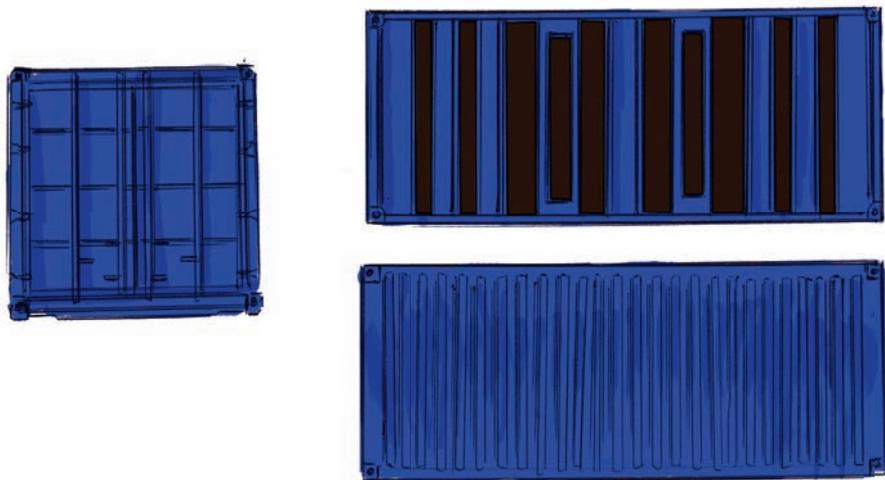
FIN DE VIE DU CONTAINER

Les containers dits « en fin de vie » ou « de dernier voyage » sont des containers que l'on ne peut plus utiliser pour le transport maritime mais qui sont néanmoins encore très solides et peuvent servir à de nombreuses autres utilisations comme la construction de maisons.



MESURES, SURFACES ET DÉTAILS DU CONTAINER

La description détaillée ci-dessous présente les différents containers Dry utilisés le plus fréquemment dans les projets de construction.



Container Dry de 20 pieds

Mesures extérieures

| | |
|----------|--------|
| Longueur | 6,06 m |
| Largeur | 2,44 m |
| Hauteur | 2,59 m |

Mesures intérieures

| | |
|----------|--------|
| Largeur | 2,33 m |
| Longueur | 5,88 m |
| Hauteur | 2,36 m |

Superficie et surfaces

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Volume | 33 m ³ |
| Poids | 2 350 kg |
| Surface au sol | 13,7 m ² |
| Surfaces intérieures (sol et plafond) | 13,7 m ² |
| Longueur des murs intérieurs | 14,04 m ² |
| Largeur des murs intérieurs | 5,6 m ² |
| Surface extérieure (toit) | 14,8 m ² |
| Longueur des murs extérieurs | 15,7 m ² |
| Largeur des murs extérieurs | 6,3 m ² |

Container Dry de 40 pieds

Mesures extérieures

| | |
|----------|---------|
| Longueur | 12,19 m |
| Largeur | 2,44 m |
| Hauteur | 2,59 m |

Mesures intérieures

| | |
|----------|---------|
| Largeur | 2,33 m |
| Longueur | 12,01 m |
| Hauteur | 2,36 m |

Superficie et surfaces

| | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Volume | 65 m ³ |
| Poids | 3 850 kg |
| Surface au sol | 27,98 m ² |
| Surfaces intérieures (sol et plafond) | 27,98 m ² |
| Longueur des murs intérieurs | 28,17 m ² |
| Largeur des murs intérieurs | 5,6 m ² |
| Surface extérieure (toit) | 29,75 m ² |
| Longueur des murs extérieurs | 31,6 m ² |
| Largeur des murs extérieurs | 6,3 m ² |



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le container peut supporter 4 fois son poids puisqu'il est fait pour être empilé.

Il existe aussi d'autres petits containers Dry de 10 pieds, qui mesurent à l'extérieur 3,03 m de côté latéral et gardent les mêmes normes que les containers de 20 et 40 pieds. Ces containers peuvent être utilisés pour agrandir une maison. Leur petite taille permet un transport facile. Ils peuvent être aisément trouvés en location.

Il existe aussi un gros format de container, le *high cube* de 45 pieds. Ses dimensions extérieures sont les suivantes : L 13,71 × l 2,43 × H 2,89 m ; et intérieures : L 13,55 × l 2,35 × H 2,69 m.

Ces containers Dry permettent de transporter de plus grosses marchandises, ils peuvent être utilisés pour la construction de maisons mais ils sont plus chers et plus durs à trouver que les containers de 20 et 40 pieds, qui sont plus courants et aussi plus utilisés.

LE REVÊTEMENT EN ACIER CORTEN

Le container est un assemblage de plusieurs plaques en acier de tôle crénelée tenant sur une armature en acier. Couramment appelée tôle ondulée, le revêtement du container est en fait ce que l'on appelle de la tôle crénelée en acier Corten. L'acier dit « Corten » est un métal très répandu en architecture, pour les sculptures et les containers. Il s'agit d'un alliage composé de cuivre, de chrome, de phosphore, de nickel et de molybdène. Celui-ci subit un traitement anticorrosion et peut résister à des conditions atmosphériques extrêmes, comme des températures comprises entre - 30 et 80 °C. La patine du métal, qui est la couche d'oxyde constituant sa protection contre la corrosion, peut mettre deux ans à se constituer : elle se réalisera grâce aux périodes successives d'humidité, jusqu'à devenir la patine qu'il gardera et qui le protégera. On sait qu'en général, l'acier est résistant à **la corrosion** ;

ALLER PLUS LOIN...

L'acier Corten (*Corrosion Resistance Tensile Strength*) est une variante de l'acier S355. Le S est le code de l'acier et le chiffre correspond à la limite d'élasticité de cet acier calculée en newton par millimètre carré.

l'acier Corten est dix fois plus résistant à celle-ci qu'un acier classique, ce qui en fait un métal privilégié pour rester en extérieur. Bien que cela soit devenu rare, il existe encore de vieux containers qui ne sont pas faits en acier Corten. Il a été constaté que les risques de corrosion sur ces derniers sont plus importants... **La dilatation** de l'acier Corten existe mais elle est très minime par rapport à tous les métaux employés pour la construction. Il se dilate ainsi deux fois moins que l'aluminium et peut être comparable à la dilatation du béton, ce qui est un atout de choix pour une utilisation en construction.

LE CADRE LÉGAL

LES NORMES ET LA RÉGLEMENTATION

Le container doit être résistant au feu et aux intempéries, il ne doit ni s'user ni s'oxyder. Il existe un décret d'entretien qu'il est obligatoire de respecter si l'on veut faire circuler ces containers. Il s'agit du décret n° 77-1043 du 9 septembre 1977 relatif à la convention internationale sur la sécurité des containers et l'obligation du respect de ce décret pour leur libre circulation.

LES ASSURANCES ET GARANTIES

Lorsque l'on est amené à construire par ses propres moyens, il est parfois difficile de respecter les DTU (documents techniques unifiés) associés aux éléments construits. De plus, la maison container étant une nouveauté architecturale, il semble très difficile de respecter les réglementations à la lettre. Ce qui entraînera en cas de mal-façon des difficultés à utiliser ces assurances et garanties. Cependant, il sera toujours possible

d'assurer correctement son habitat. Pour cela, il faudra envisager toutes les solutions avec un assureur agréé.

Dans le cas où un constructeur serait intervenu sur le chantier et s'il y a un vice de construction, vous pourrez alors utiliser la garantie décennale afin d'effectuer la remise en état de la construction. Les DTU, au moment du contrat avec les divers artisans ou constructeurs, devront être stipulés de manière explicite !

Spécificités d'une maison container

QUELQUES RÉFÉRENCES TECHNIQUES

La **structure** du container est très rigide et solide ; son acier a été moulé. Rappelons-le, elle a été conçue pour résister aux intempéries et supporter de nombreux chocs liés au transport. Cette structure permet au container d'être autoportant puisqu'elle soutient le cadre d'acier de celui-ci. Lors de la découpe du container pour pratiquer les ouvertures, il est conseillé de laisser quelques centimètres pour pouvoir conserver les propriétés de soutien du container (nous y reviendrons à la p. 75).

La **paroi** des containers est épaisse de 0,2 cm, l'acier est de type a spa B480, le crénelage de celle-ci se fait sur une amplitude de 12 à 18 cm et sur une profondeur de 5,5 cm.

Les jointures

Les encoches de métal, nommées coins ISO ou *corner fitting*, sont disposées aux 8 angles extérieurs et permettent d'imbriquer parfaitement les containers les uns sur les autres.

Le **toit** du container de 20 pieds est composé de 5 plaques, pour le container de 40 pieds de 11 plaques d'acier Corten moulées, puis

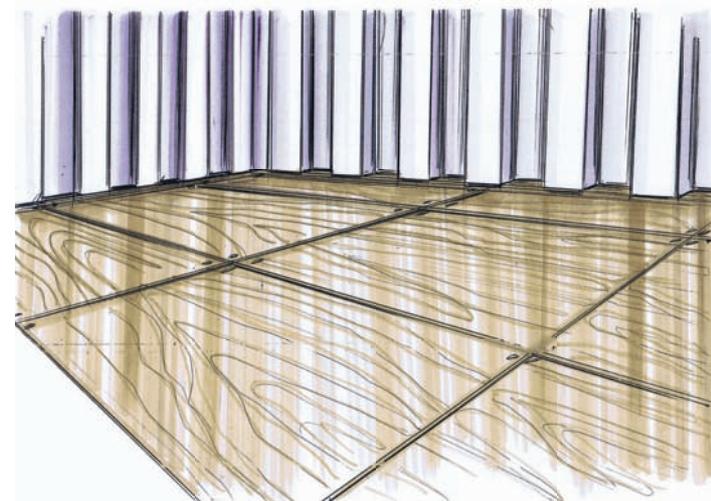
assemblées par une soudure pour former une plaque de toit homogène et étanche. Les moulures de ce toit ont été effectuées pour que l'eau de pluie ne stagne pas dessus. Ces plaques sont soudées directement sur l'armature et dépassent de quelques millimètres de la paroi latérale afin d'éviter que l'eau de pluie ne coule directement sur les côtés du container.

Le **renouvellement et la circulation de l'air intérieur** du container sont assurés par 2 grilles d'aération de part et d'autre du container, dont la première se trouve en haut de la paroi latérale et la deuxième en haut de la paroi opposée, située à l'autre bout du container. Une porte à double battant faite de la même matière que les parois latérales permet d'entrer dans le container. Nous aborderons en détail la circulation de l'air en p. 109.

Le **plancher** du container est en bois aggloméré d'environ 28 mm d'épaisseur, composé de plusieurs planches pour les containers de 20 pieds et de 40 pieds. Elles sont vissées sur des traverses en métal situées sous le container.

La structure de métal qui soutient le plancher est composée de 18 traverses pour un container de 20 pieds. Deux traverses larges sont fixées aux extrémités pour former le cadre principal du container et 16 autres traverses plus fines soutiennent le plancher tout le long.

Pour le 40 pieds, la structure contient 25 traverses qui soutiennent le plancher et 3 autres plus épaisses soutiennent le cadre.



LES JOINTURES À L'INTÉRIEUR DU CONTAINER

Comme on a pu le voir précédemment, les parois internes du container sont faites d'acier Corten : toutes les jointures, parois verticales/plancher, parois du plafond/parois verticales, sont étanchéifiées avec un joint de silicone pour que le container soit imperméable. Une petite marche de 15 cm est présente pour accéder à l'intérieur du container.



UN MODE DE CONSTRUCTION SPÉCIFIQUE

Construire et vivre dans un container comporte certaines spécificités qu'il est important de connaître avant de se lancer dans ce type de projet.

LA RAPIDITÉ DE CONSTRUCTION, UN ATOUT MAJEUR

La rapidité de construction de la maison container tient au fait qu'elle limite le gros œuvre.

En effet, à part les fondations, il n'y a quasiment pas de bâti. De plus, dans beaucoup de cas de construction en containers, l'ajout d'un toit n'est pas nécessaire, ce qui fait bien entendu gagner un temps considérable. Les matériaux n'ont quasiment pas de temps de séchage, le temps de pose est donc réduit.

Le container possède déjà un plancher de bois aggloméré, ce qui fait encore gagner beaucoup de temps, car les planchers bétons sont longs à sécher. Les étages des containers ont juste besoin d'être empilés. Ils ont une résistance similaire à un plancher béton puisqu'ils peuvent supporter un poids de 300 kg au mètre carré, poids qui n'est en général pas atteint.

La construction en containers permet tout simplement de passer au second œuvre une fois ceux-ci posés sur les fondations.

LA SOLIDITÉ DES CONTAINERS

Les containers ont une portance de 1 500 kg au mètre carré : on peut empiler 4 containers les uns sur les autres sans renforts extérieurs. Le campus universitaire d'Amsterdam est construit sur 5 étages, une structure métallique posée à l'extérieur des immeubles renforce l'ensemble. Au-delà de 4 étages, il faut créer une armature métallique soutenant la structure des containers.

Afin de passer l'épreuve du temps, les containers doivent résister à la corrosion et aux intempéries. Pour cela, on choisira des matériaux acier type S355 et une peinture antirouille performante.

LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET L'EFFET « PARATONNERRE »

L'électricité qui passe dans nos murs et appareils peut produire des ondes électromagnétiques. Ces ondes pourraient être bloquées par la structure métallique du container. Bien que l'on ne sache pas encore aujourd'hui leurs conséquences sur notre organisme, il est d'ores et déjà possible de se procurer des gaines électriques qui retiennent ces émissions si le phénomène inquiète, car mieux vaut prévenir...

Les containers sont des blocs en métal, ce qui représente un avantage certain en cas d'intempéries, puisque notre maison-bloc se comportera comme une cage de Faraday. Qu'est-ce que la cage de Faraday ? C'est une boîte de métal qui isole son contenu des champs électromagnétiques : si la foudre tombait sur un container, l'intérieur serait intact. Pour une maison, elle agit comme un paratonnerre, évitant que la foudre n'endommage l'habitation. Cependant, on peut noter quelques désagréments : le réseau Wi-Fi peut ne pas dépasser la limite de la paroi des containers, le réseau des téléphones mobiles peut aussi être altéré sans l'ajout d'un dispositif extérieur, etc. Toutefois, ce phénomène pourra être atténué grâce à une tresse de cuivre reliée au piquet de terre qui se trouve sous les fondations de la maison.

ALLER PLUS LOIN

Vous pouvez consulter l'ouvrage de Frédéric Séné, *Les pollutions électromagnétiques*, aux Éditions Eyrolles (2009), pour davantage d'informations sur ce sujet.

EXTENSIONS VERSUS PIÈCES ÉTROITES

Il est possible d'accumuler plusieurs hauteurs de container, en les empilant. Néanmoins, nous déconseillons aux autoconstructeurs de dépasser un étage, et ce afin d'éviter les difficultés liées à l'empilement

des containers, telles que le calcul de résistance des matériaux, les points de soutènement, les profondeurs des fondations. Ceci étant très difficilement gérable par un particulier...

Par ailleurs, le container est un espace étroit : si on ne le double pas d'un autre container en faisant tomber la cloison séparative, il faut apprendre à vivre dans cet espace restreint (2,27 m). Le plafond est un peu plus bas que dans une maison classique, il est à 2,32 m en comptant l'isolation et la finition en plâtre au lieu de 2,5 m pour une maison classique. Il faut savoir aussi qu'une maison est considérée comme habitable à partir d'une hauteur sous plafond de 2,1 m pour une location. Ici, la hauteur sous plafond est comprise entre le minimum autorisé et la hauteur normalisée.

TOIT PLAT VERSUS TOIT EN PENTE

Le toit plat a plusieurs avantages, dont celui de pouvoir être laissé tel qu'il est, soulageant ainsi le budget de la construction en y soustrayant le prix d'une toiture. Il permet aussi de créer un espace extérieur convivial si on décide de faire un toit terrasse circulaire. Dans le cas d'un petit terrain, il peut faire office d'espace extérieur aménagé.

Les mairies autorisent très peu, pour le moment, la construction de toit terrasse ou de toit plat. Si tel est le cas, il est préférable d'ajouter un toit en pente. Aujourd'hui, il y a plusieurs types de toitures bac acier sur le marché et certaines imitent très bien les tuiles ; on peut aussi conserver l'aspect bac acier noir, qui offrira une touche moderne à l'habitation. Toutes ces possibilités aideront à faire accepter le projet en mairie.

Certains choisiront dès sa conception de doter sa maison container d'un toit en pente, ce qui peut aider à l'acceptation du permis de construire. Tous les types de toit classiques peuvent être envisagés selon la réglementation locale, à savoir le toit en tuiles de terre cuite, carrées ou cylindriques, le toit en tuiles d'ardoise ou la toiture végétale.

Organiser la réalisation de sa maison

On doit commencer par se poser une question très simple quand on démarre le projet de construction d'une maison container : comment réaliser sa maison ? On choisira entre faire appel à un constructeur (c'est-à-dire une entreprise qui prend en charge la maîtrise d'œuvre jusqu'à la livraison d'un produit fini) ou construire par ses propres moyens. Actuellement, peu de constructeurs réalisent des maisons en containers.

FAIRE FAIRE

La construction de maisons containers n'étant, en France, qu'à ses prémices, il n'est pas évident de trouver de vrais interlocuteurs qui maîtrisent parfaitement les spécificités liées à ce type de construction et qui veulent partager leur savoir. Comme l'information sur ce sujet est pour l'instant difficile à trouver, certains entrepreneurs qui se lancent dans la

construction en containers vont s'entourer de différents corps de métiers en fractionnant les tâches. Ils deviennent alors maîtres d'œuvre et non exécutants car ils ne maîtrisent pas la fabrication de A à Z. Ce mode de fonctionnement se répercutera sur le coût d'une maison container et la différence de prix avec une construction classique sera minime. Seul le design de la construction différera d'une maison classique, l'intérêt économique disparaîtra dès lors. À l'heure actuelle, quelques entreprises se sont spécialisées dans ce type de maison ou proposent cette construction en plus de leur catalogue habituel. On commence à voir apparaître différents modèles sur le marché.

Si le choix se porte sur un constructeur pour le projet de maison container, celui-ci prendra en charge la construction de la maison depuis le permis de construire jusqu'à la livraison du bien et il n'y aura plus qu'à emménager dans la nouvelle maison...

FAIRE SOI-MÊME

Si le particulier gère la construction de sa maison container du début à la fin, la différence de prix avec une maison classique sera plus visible.

Pour l'autoconstruction, il s'agit en effet d'une toute autre histoire. Les prix sont certes réduits par rapport à un constructeur, ce qui permettra une économie non négligeable.

La donnée la plus importante du problème est la charge de travail... Dans ce cas précis, c'est le futur propriétaire qui entreprendra la construction dans



son ensemble. Il élaborera dans un premier lieu son projet, puis il déposera son permis de construire et, une fois celui-ci accordé, commencera les travaux de construction avec ses propres moyens, de loin la charge de travail la plus conséquente du projet.

Même si cela reste possible, exécuter cette tâche seul est vivement déconseillé, la masse de travail étant le plus souvent trop importante. Les temps de chantier sont toujours longs pendant une auto-construction, cela étant dû au manque de matériel et au manque de connaissance des tâches à effectuer, il faut impérativement prendre cela en compte lorsque l'on autoconstruit. Au cours du chantier, il y a toujours des imprévus, cette donnée est aussi valable pour des professionnels. Pour les particuliers, celle-ci est amplifiée et doit amener à prévoir des délais supplémentaires en amont afin d'éviter des retards pouvant être très pénalisants.

Il est possible aussi de se faire accompagner par un professionnel de la construction, qui donnera les conseils nécessaires à l'autoconstructeur. Celui-ci se sentira ainsi soutenu et pourra faire disparaître quelques craintes qui se présentent lorsque l'on s'engage dans un projet comme celui-ci.

LE PLANNING

Pour réaliser une autoconstruction, il est très important d'organiser et de planifier le chantier pour parer à tous les imprévus, et ce, de manière réaliste et en connaissant ses limites. L'organisation permet de se projeter dans le temps de construction pour savoir où se situer à n'importe quel moment du chantier. Quelquefois, compter sur l'entraide est une bonne façon de resserrer les liens avec des amis, la famille ou des voisins, et peut faire gagner un temps précieux pendant les travaux. Par ailleurs, un soutien moral est important car seul, vous pourriez vous décourager devant la masse de travail.

Le planning qui en ressortira ne pourra alors être qu'un planning approximatif. Néanmoins, il fixera les bases des travaux, un fil conducteur pour ne pas se perdre dans la charge de travail que représente la construction d'une maison (surtout lorsque l'autoconstructeur n'a pas un métier en rapport avec le bâti).

Le temps de réalisation des travaux est relatif, il dépend de la superficie de l'habitation, du nombre de personnes qui travaillent sur le projet, et de leur connaissance en matière de travaux.

L'ordre des tâches indiquées dans cet ouvrage n'est donné qu'à titre d'exemple, il est bien sûr possible d'en décider selon la situation et divers éléments extérieurs liés à la location de matériel et à la main-d'œuvre disponible.

LE BUDGET

BIEN PENSER SON BUDGET

Construire une maison soi-même n'est pas du tout la même chose que faire appel à une entreprise, il y a sans cesse quelques imprévus qui viennent se greffer, c'est pourquoi il faut toujours prévoir un budget supplémentaire pour parer à n'importe quel incident. Un budget mal pensé peut avoir pour conséquence l'arrêt des travaux : si, par exemple, tous les matériaux et les outils n'ont pas été prévus, sans réserve de budget, il est impossible de poursuivre la construction. Vous ne pourrez pas non plus faire appel aux services d'un artisan si une difficulté quelconque l'impose. Les réserves d'argent servent à pallier les imprévus. Mais quel budget prévoir ? Nous estimons qu'il est plus précautionneux de prévoir 10 % supplémentaires de la somme des travaux, en cas de besoin.

ÉCONOMISER DE MANIÈRE INTELLIGENTE

Quand on commence la construction de sa maison container, il est possible de construire avec

PENSEZ-Y !

Il est utile de tenir un cahier des travaux pour organiser plus aisément le chantier. Celui-ci comportera une prévision des dates des travaux à effectuer, une liste des travaux effectués ainsi que leurs coûts, ce qui constituera un bon historique des travaux. En parallèle, il est conseillé de conserver ensemble toutes les factures liées au chantier, non loin de ce cahier.

les matériaux les moins chers. Mais cette solution entraînera réparation sur réparation peu de temps après l'emménagement dans la maison. Abaisser les budgets est envisageable mais il faut le faire intelligemment et ne pas céder à la tentation d'acheter des matériaux bas de gamme. Il est conseillé d'évaluer le meilleur rapport qualité/prix pour éviter de mauvaises surprises en milieu ou fin de chantier.

Pour cela, il est préférable de procéder à l'achat de matériaux compensant l'achat de nombreux autres. Par exemple, une douche à carreler est très jolie mais pour l'installer, il faut acheter le receveur de douche, la robinetterie et le carrelage, ce qui revient plus cher que d'acheter une cabine de douche prête à poser, pour laquelle il y a moins de matériaux donc moins de travaux. Cela permet également d'éviter un problème majeur que l'on retrouve lors de la création de salle de bains : l'étanchéité, la cabine étant déjà prévue à cet effet.

Voilà donc un exemple intéressant sur les économies de certains postes. À côté de cela, nous vous conseillons de ne pas lésiner sur les aspects importants de la construction : les fondations, la VMC, la toiture, etc.

Nous verrons dans les chapitres qui suivent le détail de tous ces postes.

Choisir son terrain

Entre la nature des sols, le prix au mètre carré ou la partie constructible, c'est un ensemble de données clés qui permettront un choix réfléchi du terrain.

Bien choisir son terrain n'est pas aisé, il y a plusieurs facteurs à prendre en compte, comme l'exposition du terrain, les commodités, les avantages et les inconvénients de ce lieu.

CARTE MÉMO

On doit avoir en tête les mesures et les surfaces pour pouvoir décider de la forme de sa maison et savoir comment l'implanter et l'orienter sur l'espace de son terrain. Prévoir tous les détails de sa maison permet de bien préparer la construction pour que tout se déroule selon les plans.

LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le premier critère et le plus logique dans le choix du terrain est sa situation géographique. À vous de choisir un terrain approprié à vos besoins.

En général, lorsqu'on construit, c'est pour rester quelques années, soyez donc vigilant à la situation géographique et à son environnement.

Les prix des terrains de la zone convoitée sont une donnée non négligeable lors du choix, cela déterminera la possibilité d'acheter dans telle commune ou s'il est préférable de chercher dans un périmètre plus grand. De plus, si la ville dans laquelle se trouve le terrain à acheter a une bonne renommée, il sera plus facile de revendre la maison.

Il sera préférable de se renseigner sur l'éventuelle proximité d'un monument historique. Celui-ci peut rendre l'obtention du permis de construire plus difficile en particulier pour une maison container, qui sera alors soumise à l'avis des Architectes des bâtiments de France, qui vérifieront si la construction est conforme à l'environnement du monument ou lieu historique.

TERRAIN CONSTRUCTIBLE/ NON CONSTRUCTIBLE

Avant d'acheter un terrain, le principal critère à vérifier est de savoir si ce dernier est constructible. La construction de maisons containers nécessite l'obtention d'un permis de construire. Cette information est disponible au service d'urbanisme des mairies, les zones constructibles et non constructibles y sont répertoriées.

Quelquefois, des terrains de loisirs peuvent être présentés comme des terrains constructibles, car quelques-uns sont viabilisés. Ces terrains ne sont, en fait, pas constructibles : seules des maisons temporaires considérées comme des véhicules du type mobil-home peuvent s'y installer, elles sont dans

RENSEIGNEZ-VOUS!

Les taxes liées au terrain varient en fonction des villes. Bien les connaître permettra un choix judicieux.

l'obligation de bouger de leur emplacement au moins une fois par an. Une maison container ne peut pas être bougée, c'est une habitation fixe et elle ne peut donc pas s'implanter sur un terrain de loisirs. Acheter un tel terrain bloquerait les accédants à la propriété. Passer outre entraînerait sans doute la démolition de l'habitation.

Certains terrains peuvent avoir une partie de leur parcelle non constructible. Dans ce cas, cette précision doit être visible sur le plan local d'urbanisme, qui définit la constructibilité des terrains de chaque zone. Cette information peut aussi être vérifiée en demandant un certificat d'urbanisme en mairie.

Lorsqu'une construction, démolie ou à démolir, figure sur le cadastre, il est alors possible de reconstruire sur cette parcelle. Cette information peut souvent guider le choix d'un terrain.

LE TERRAIN

Les informations concernant le sol sont disponibles au service d'urbanisme des mairies, et en principe, les agents immobiliers qui vendent les terrains sont dans l'obligation de mentionner leurs caractéristiques particulières.

Un **terrain humide**. Afin de savoir quelles fondations pourront être réalisées sur le terrain, on se doit de se renseigner sur la nature des sols. Par exemple, l'humidité ambiante n'est jamais bonne, et ce pour n'importe quel type de construction : un terrain trop meuble peut donc être un inconvénient majeur à l'achat de celui-ci.

Un **terrain inondable ou en zone de carrières ou de marnières**. Il est très difficile de faire construire sur

ces terrains car il faut en consolider les sous-sols et cela coûte très cher. De plus, il est très difficile de revendre sur ces zones, les terrains sont dévalués.

LA NATURE DU SOL

Faire appel à un géologue peut parfois s'avérer nécessaire, en particulier pour éviter les mauvaises surprises et pouvoir construire les fondations adaptées. Dans tous les cas, il existera des solutions spécifiques à la maison container permettant la pose de celle-ci (radiers, pilotis et ce même pour des conditions d'implantation qui ne seraient pas favorables aux constructions classiques). Attention simplement à bien le prévoir dans votre budget...

LES ZONES D'HABITATION

Dans une agglomération, il y a plusieurs zones de construction : les zones de maisons individuelles, les lotissements, les zones d'immeubles, les zones commerciales et les zones industrielles. Ces zones constructibles sont régies par le plan local d'urbanisme, il est facile de le consulter. Il stipule les règles de construction et surtout les interdits afin de savoir ce qu'il est ou non possible de construire sur la parcelle que l'on veut acheter selon le zonage sur lequel elle se trouve.

Avant d'acheter le terrain, on doit consulter ce document avec beaucoup de soin pour savoir s'il est autorisé de faire construire une maison container ou une maison à toit plat sur le terrain.

ACCESSIBILITÉ

Pour la construction de maisons containers, le terrain doit être accessible aux camions qui vont venir livrer les containers et à la grue qui viendra les décharger, les poser sur les fondations pour les assembler ainsi que les empiler (s'il y a un étage). Si le terrain est trop petit, le grutage doit pouvoir se faire côté rue. La rue

doit donc être accessible aux camions. Si le terrain est en zone rurale, il y a moins de contraintes.

Pour les maisons containers, le critère le plus important sera le soutien que la mairie apportera au projet de construction avant même l'achat du terrain. Si celui-ci vous est acquis, vous aurez passé l'obstacle le plus important, il sera alors possible d'acheter le terrain pour construire une maison container.

L'EXPOSITION DU TERRAIN

Il est essentiel de repérer l'exposition du terrain. On regardera ainsi sa position par rapport au soleil, s'il profite d'un bon ensoleillement ou s'il a beaucoup

de zones d'ombres. Pour pouvoir se rendre compte de ce phénomène, il est intéressant de revenir à plusieurs moments de la journée pour voir si les éventuelles zones d'ombres persistent. Si un terrain est trop ombragé, le soleil ne peut alors pas chauffer la maison qui subit une perte de chaleur se répercutant sur les coûts de chauffage.

Pour un terrain plat et en dehors de la zone urbaine, ce cas de figure ne se rencontre que rarement sauf dans le cas d'une parcelle se trouvant à la lisière d'une forêt. Pour un terrain situé en ville, un immeuble peut obstruer la clarté de celui-ci.

