

Comment réaliser un observatoire de faune

Aménagement des sites



3.7 - Matériaux, traitements, modes de construction

[Les matériaux](#)

[Les traitements](#)

[Etapas de construction](#)

[Modes de construction](#)

3.7.1 - LES MATERIAUX

Assise de la structure

Les fondations (figure 26) et la stabilisation sont réalisées en béton : plots béton, traverses bétonnées, béton coulé dans des pneus ... Son emploi est également indispensable pour renforcer les structures implantées en situation fluviale, qui doivent résister à la violence des crues, notamment les crues décennales ([Etude de cas n°8](#) par exemple). Le coût d'un plot (busage) en béton ferrailé 30cm x 30cm pour ancrage sur plan d'eau s'élève à environ 550F (coût en 1991). Pour un observatoire standard fermé, de capacité 30 personnes ([fiche technique n° 2](#)), 21 plots ont été mis en place afin d'assurer l'assise de la structure.

<p>Figure 26 : Schéma de principe de montage de plot en béton (sous poteau de soutien)</p>	<p>Figure 27 : Poteaux de soutien : schéma de montage (Etablissements Rouyer, menuiserie, charpente)</p>

"Corps" de l'observatoire

Le bois convient pour la réalisation de l'ensemble de la structure porteuse, le recouvrement des façades (bardage extérieur) et les aménagements intérieurs. Le choix se porte principalement sur le pin (bardage, plancher, bancs...), le chêne (montants principaux, traverses, solives...), le sapin (planchers...), ou bien sur certains bois durs exotiques imputrescibles tels que le Thuya (Red Cedar). L'utilisation de bois exotiques est cependant difficilement conciliable avec un objectif de protection de l'environnement humain. Parmi les différents pins, le Pin sylvestre et le Pin maritime sont les mieux adaptés aux conditions littorales.

Les traverses de chemin de fer ou les poteaux EDF sont des produits finis utilisés pour la réalisation des platelages d'accès (structure porteuse) ou comme poteaux de soutien et montants principaux des miradors en particulier. " est possible de réaliser entièrement un observatoire à l'aide de traverses de chemin de fer, dont la résistance aux intempéries et aux déformations lui confère une durée de vie et une robustesse sans pareille. Elles conviennent particulièrement pour les observatoires enterrés dans une digue ou un talus ([cf. Etude de cas n° 1](#)).

Faites particulièrement attention au séchage du bois que vous vous procurerez: il est primordial de disposer de bois parfaitement sec (bois traités en autoclave par exemple). Dans le cas contraire, de graves problèmes de déformations risquent d'apparaître. Pour le recouvrement des façades, préférez les clins travaillés aux voliges (figure 28) : bien qu'ils soient plus chers, le recouvrement est meilleur, la pose plus facile, et les risques de déformation moindres.

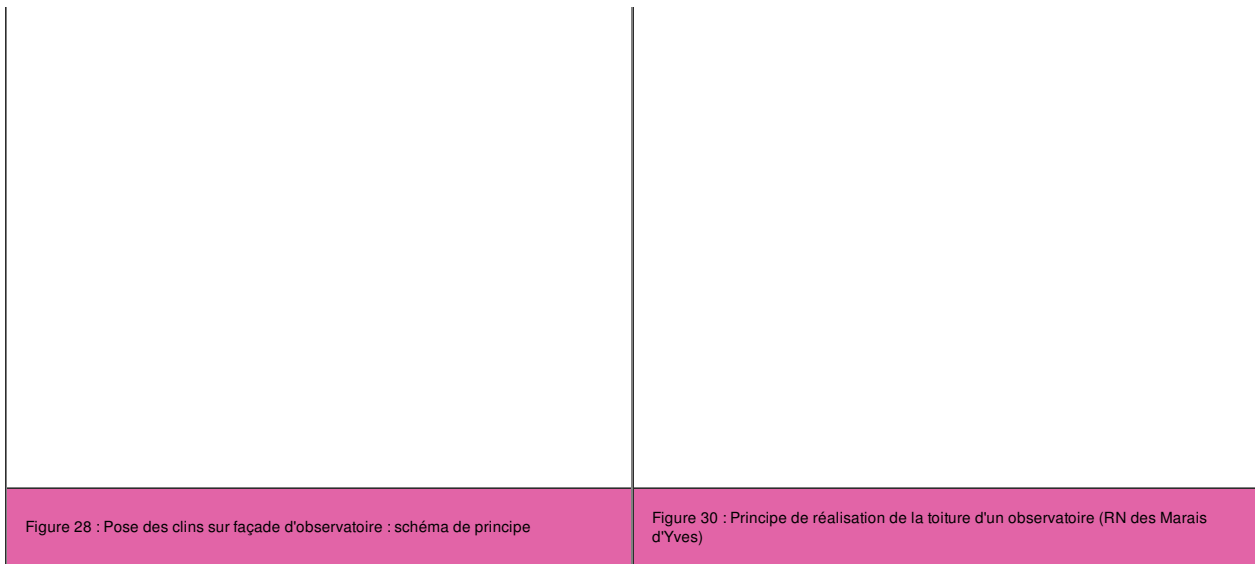


Figure 28 : Pose des clins sur façade d'observatoire : schéma de principe

Figure 30 : Principe de réalisation de la toiture d'un observatoire (RN des Marais d'Yves)

Toiture

Le choix des matériaux est large : feutre bitumé, tôles, amiante ciment (evrite/éternite), sont les matériaux les plus couramment utilisés. Les bardeaux canadiens (cf. [observatoire de l'île de la Platière](#)) sont disponibles dans une importante gamme de coloris, ce qui facilite l'intégration paysagère de la structure. Cependant, ils ne doivent être utilisés que sur des toits assez fortement inclinés (risques de fuite et de remontée d'eau sur les toits à faible pente). Le flexotuille (plaque de bitume ondulé) est un matériau de faible prix, très souvent utilisé pour recouvrir les cabanons de jardin, et qui peut convenir également pour les observatoires de faune. L'utilisation moins fréquente des ardoises ou des tuiles est surtout liée à des impératifs d'intégration paysagère selon les régions. Les tuiles devraient être doublées de feutre bitumé (utilisés seuls, ces feutres ont une durée de vie très faible) afin de renforcer la protection.

L'onduline (onduline verte surtout) est le matériau le plus utilisé en Angleterre et donne de très bons résultats (RN Marais d'Yves : durée de vie >10ans) bien qu'il s'agisse d'un produit très décrié par les marchands de matériaux et qu'il est difficile de se procurer, en particulier dans ce coloris. L'onduline est un matériau léger, fiable, facile à manipuler, non coupant, qui ne nécessite ni découpe particulière préalable à l'assemblage, ni pré-perçage à la perceuse électrique.

Malgré le surcoût et quel que soit le matériau de recouvrement utilisé (tableau 5), il est très important de le doubler d'un bardage en voliges traitées (figure 29) : absence de courants d'air, isolation thermique hivernale, étanchéité, durabilité de la structure accrue... Pour les mêmes raisons, il est conseillé de boucher tous les interstices à l'aide de polystyrène expansé (figure 31), hermétique au vent et à la pluie, ou de barreaux en fer de petite taille qui empêcheront la formation de dortoirs de moineaux ou d'étourneaux à l'intérieur de l'observatoire.

matériau	coût
amiante ciment	~ 200 F/m ² TTC pour L=2m
onduline	~ 82.55 F/m ² TTC
flexotuille	31.03 F/m ² HT
bardeaux canadiens (bardoline)	52.45 F/m ² HT (pour L=1 m et l=35cm)

Tableau 5 : Coûts indicatifs 1993 pour les principaux matériaux de couverture

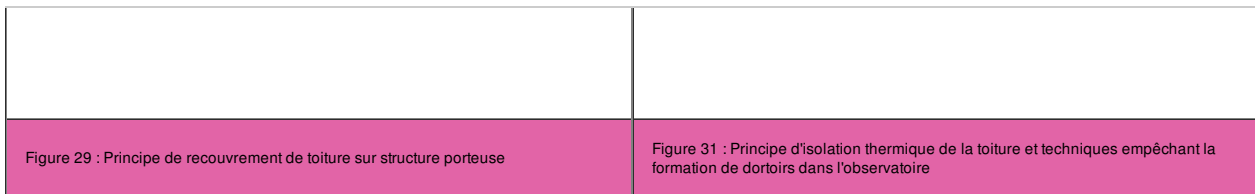


Figure 29 : Principe de recouvrement de toiture sur structure porteuse

Figure 31 : Principe d'isolation thermique de la toiture et techniques empêchant la formation de dortoirs dans l'observatoire

Plancher

La surélévation de la structure par rapport au niveau du sol devrait être au minimum de 76 cm, si l'on opte pour une structure comportant un plancher (le plancher ne doit pas reposer sur le sol). Les poutres de soutènement ne doivent pas être espacées de plus de 1 m/1 m20, sur lequel prennent appui les entretoises qui recevront le plancher, composé de linteaux (pin, sapin...) ou de panneaux de particules. Les entretoises doivent être espacées de 40cm environ (pour un plancher de maison classique, l'entretoise est de 33cm), ceci pour limiter les vibrations causées par les déplacements à l'intérieur de l'observatoire, et renforcer la structure porteuse (figures 32, 35, 36).



Figure 32 : Planchers insonorisés (absorbant les vibrations causées par les déplacements) : principe de montage d'un plancher

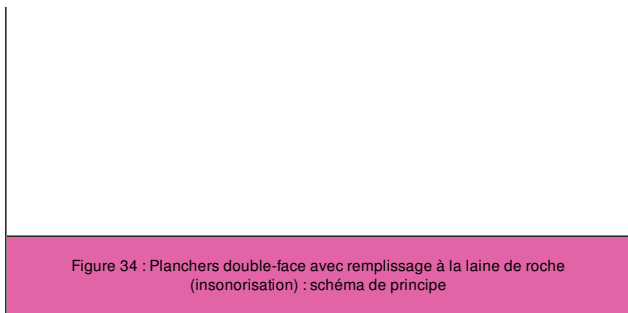
Figure 35 : Plancher présentant un défaut d'insonorisation : l'espacement trop important entre les entretoises est source de vibrations et de résonances. (observatoire de la RN des Marais d'Yves avant rectification)

Figure 36 : Plancher bien insonorisé, observatoire de la RN du Platier d'Oye)

Les entretoises doivent déborder de la poutre porteuse. Deux entretoises juxtaposées doivent être solidarisées, de préférence à l'aide d'un tire-fond transversal (figure 33) et non de pointes qui risqueraient de fendre le bois.

Figure 33 : Principe de solidarisation des entretoises par tire-fond

Afin de renforcer l'isolation sonore, le plancher peut être conçu en une double face de panneaux de particules avec un remplissage à la laine de verre (figure 34). En revanche, dans le cas des structures au sol ou enterrées dans une digue, la réalisation d'un plancher peut paraître fortuite. En fonction de la nature du sol, on pourra choisir soit de laisser le sol à nu (sable ou 501 peu hygromorphe), soit d'empierrier à l'aide de dalles (les graviers sont à bannir en raison des crissements et du bruit), soit de recouvrir le sol d'une dalle de béton coulée dans un caisson (confort, silence, propreté, facilité de nettoyage).



Revêtements de sol

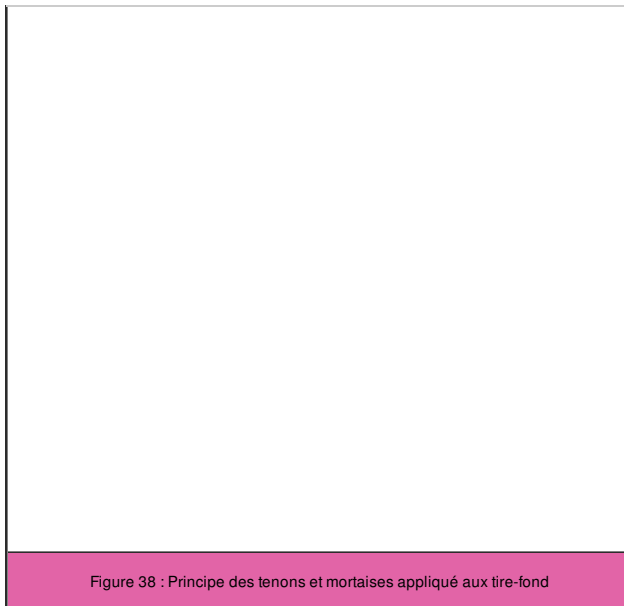
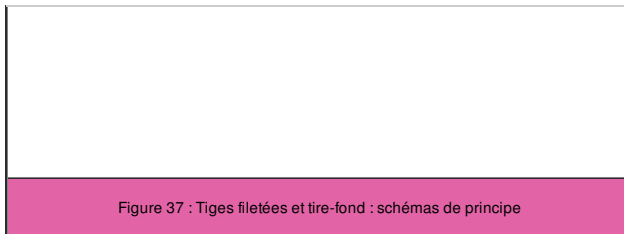
Lino et tapis alvéolaires en caoutchouc (type stations de ski) sont les deux revêtements de sol utilisés à des fins d'insonorisation. L'efficacité du lino (env. 30F/m²) laisse à désirer ; en revanche, celle des revêtements alvéolaires est excellente mais leur coût les rend souvent inaccessibles aux petits budgets (256F pour une pièce de 1 mx1,50m). La laine de roche, placée par exemple entre le panneau de particules et le parquet (figure 34), est une solution intermédiaire intéressante.

Attention toutefois aux revêtements : s'il y a dans l'observatoire un défaut d'étanchéité, ils entretiennent l'humidité et accélèrent le pourrissement. Ne rejetez jamais la construction d'un plancher cher mais stable au profit d'un revêtement de sol !

Quincaillerie

Il est conseillé d'utiliser des pointes acier et/ou galvanisées afin d'éviter la rouille : bien que celle-ci constitue, dans un premier temps, un facteur anti-arrachement, elle devient vite le facteur principal de détérioration de la structure: fragilisation, désolidarisation...

Pensez à faire particulièrement attention au choix de la quincaillerie (équerres d'angles ou de support, sabots de solive, tiges filetées, tire-fond) en fonction du type d'assemblage : l'utilisation des tire-fond, comme de la tige filetée, permet d'assembler deux panneaux et de les resserrer en cas de déformations survenues lors du séchage du bois. Pensez à placer une rondelle d'acier entre le tire-fond et le bois afin d'augmenter la compression, et appliquez le principe d'assemblage tenon/mortaise (confort, esthétique). Il existe des pièces d'assemblage du bois métalliques, préfabriquées (sabots de solive ...), dont l'utilisation très simple facilite grandement la pose de l'observatoire.



3.7.2 - LES TRAITEMENTS

Il s'agit des traitements appliqués au bois, soit initialement (bois traités au coeur), soit en traitements d'entretien (vernis, fongicides ...). Ces traitements sont indispensables pour tous les bois en contact avec le sol ou avec l'extérieur : plots d'ancrage, gros oeuvre, bardage, toiture, portes, volets. En revanche, ils sont superflus pour les bois servant à la réalisation des aménagements intérieurs : plancher, bancs, estrades, plans inclinés, accoudoirs, panneaux d'information ...

Bois traités au coeur en autoclave

Bien que les bois ainsi traités soient plus chers, ce mode de séchage garantit une meilleure préservation du bois : peu de déformations ultérieures (fragilisation de la structure), ralentissement de la périodicité et du coût des travaux d'entretien (peinture, revêtements extérieurs...).

Revêtements extérieurs

Ces traitements sont nécessaires pour les bois utilisés à l'extérieur de la structure, mais inutiles à l'intérieur. Ils ont une durée de vie moyenne de 3-4 ans dans des conditions climatiques normales, mais supérieure pour les bois "traités au coeur". Les lasures actuelles assurent à la fois le traitement des bois, leur mise en couleur et les traitements insecticides ou fongicides dans la plupart des cas.

Dans des conditions extrêmes (bord de mer...), les vernis peuvent être remplacés par du Bitume ou du Carbonyle (utilisé par les ostréiculteurs) dont la durée de vie est supérieure. Ce produit s'utilise de préférence par immersion des bois mais présente une odeur extrêmement inconfortable pour les observateurs et peu compatible avec la notion "espace naturel préservé". Ainsi, après traitement, il sera nécessaire de prévoir plusieurs semaines (au minimum 1,5 mois) sans utiliser l'équipement.

L'utilisation de l'huile de vidange (huile diesel pour une pénétration accrue dans le bois), bien qu'elle soit très intéressante du point de vue financier, est fortement déconseillée en raison de son incompatibilité avec les règles antipollution : 1 litre d'huile = 1 000 litres d'eau polluée. Cette méthode ne devrait pas être utilisée, sinon en respectant les conditions de sécurité les plus strictes.

Antifongiques et anti-termites

Les insecticides, fongicides, et anti-bleu doivent être appliqués sur tous les bois, y compris à l'intérieur de l'observatoire. Contrairement aux antifongiques, les produits de traitement anti-termites ne sont nécessaires que dans les régions concernées par ce facteur très particulier. La plupart des lasures actuelles assurent ces traitements, qui n'ont donc besoin d'être appliqués séparément que sur les bois intérieurs ou n'ayant pas reçu de revêtement extérieur.

3.7.3 - ETAPES DE CONSTRUCTION

Il est toujours préférable de construire un observatoire sur la base de panneaux préassemblés, ou "modules" qui sont ensuite assemblés les uns aux autres à l'aide de tiges filetées ou de tire-fond ([fiche technique n°1](#)). Un module de 3,60m de long comportant 3 ouvertures d'observation de 1,14 m chacune, accommode confortablement 6 observateurs. La longueur totale de l'observatoire sera n'importe quel multiple de ce module de base.

Dans ce cas, les étapes de la construction sont :

1. réalisation des fondations (plots d'ancrage au sol en béton) ;
2. réalisation et pose du gros oeuvre : montants principaux et secondaires, charpente
3. pose du plancher
4. préassemblage des modules
5. pose des modules
6. pose de la toiture
7. "peaufinage" : étanchéisation, ponçage des bois entrant en contact avec les mains, lazure

L'intérêt principal réside dans le caractère démontable et modulable de la structure obtenue. Il s'agit notamment d'un critère de choix primordial pour les structures confrontées aux phénomènes de crues, dans la mesure où ces dernières n'ont pas une importance justifiant la construction d'une structure plus complexe, reposant sur de lourdes fondations ([observatoire de l'île de la Platière par exemple](#)).

Alternativement, le montage photos ci-après présente les principales étapes de la construction de l'observatoire de la Station d'Épuration de Rochefort/Mer, en Kit partiel, mais non modulaire. Un premier devis, établi pour une construction de l'observatoire (capacité 30 personnes) entièrement en entreprise, prévoyait un coût total d'environ 193 000 F. En Kit partiel, le coût total a été abaissé à 119 000 F.

3.7.4 - MODES DE CONSTRUCTION

Il existe 5 modes principaux de construction d'un observatoire. Le choix dépend du budget, des conditions de site, et de la main d'oeuvre disponible pour un montage en régie si l'option est retenue.

En régie

En fonction de la main d'oeuvre disponible et des compétences individuelles, il est possible de réaliser son observatoire en régie, sans l'aide d'un architecte ou d'une entreprise. C'est le cas de la plupart des observatoires du Parc Ornithologique du Marquenterre.

En kit

Le maître d'ouvrage contacte une entreprise qui livre tous les matériaux prédécoupés, prêts à l'utilisation ; le montage est entièrement réalisé en régie.

En kit partiel

Dans le cas le plus fréquent, l'entreprise livre les matériaux prêts pour utilisation et réalise le montage du gros oeuvre (fondations, ossature, charpente). Le reste du montage est réalisé en régie ([voir fiche technique n°2](#)). Dans l'autre cas, l'entreprise réalise uniquement l'assise de l'observatoire (plots béton), le reste du montage est effectué en régie.

En kit avec préassemblage de panneaux

L'entreprise livre les matériaux sous forme de panneaux préassemblés ou "modules" ; le montage des panneaux est effectué en régie. Se référer par exemple à l'observatoire de Baerenthal ([étude de cas n°7](#)), dont le coût s'élevait à 43 000 F en 1981 pour une capacité de 10 personnes.

En entreprise

L'entreprise se charge de la réalisation complète de l'observatoire : matériaux, assemblage sur le site, main d'oeuvre.

[Haut de page](#)

Tous droits réservés © - Propriété de l'OFB