

Ty Wakan

Construction d'une maison individuelle

Le Clos de Coat Carric

22310 Plestin les grèves

Maitres d'ouvrage : Marie Kaminski et Thierry HAMON



Introduction :

Le projet « Ty Wakan » est un projet développé par l'entreprise Tycoat construction spécialisé en éco-habitat à Plestin les grèves . En phase d'étude depuis Mars 2009, la phase chantier a débuté en juillet 2010, la fin est prévue, fin 2011. Ce projet est un prototype qui pourra être proposé à notre clientèle.

Pour information, Tycoat a été crée en Octobre 2007 par Thierry HAMON dans le but de développer l'éco-habitat bois dans le Trégor et d'innover dans la diminution de l'empreinte écologique de l'habitat, le tout dans une dynamique humaine de partage et d'ouverture. Elle compte actuellement 7 salariés. (cf : www.tycoat.com),

Cette entreprise est spécialisée dans la construction bois, l'isolation écologique, l'étanchéité à l'air et la pose de menuiserie, ces quatre postes étant les clefs d'une cohérence globale de l'enveloppe extérieure de l'habitat.

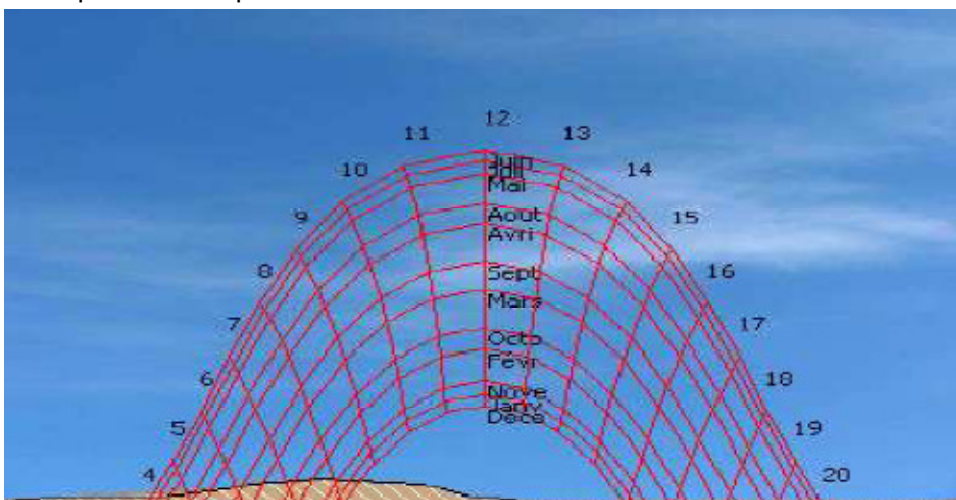
Suite aux différents projets réalisés par Tycoat durant ces 3 années, il est ressorti plusieurs axes de réflexions et de travail qui ont abouti au présent projet.

En effet, Le projet Ty wakan à été pour nous l'occasion de travailler sur :

- Ⓢ L'analyse géobiologique du terrain et l'intégration de la maison
- Ⓢ L'empreinte écologique du bâtiment
- Ⓢ La performance et la cohérence thermique du bâtiment, La labellisation BBC
- Ⓢ La conception Bioclimatique, la protection solaire et l'inertie thermique
- Ⓢ L'étanchéité à l'air
- Ⓢ La compacité du bâtiment.
- Ⓢ L'innovation de matériaux et la démarche locale.

I. L'analyse géobiologique du terrain et l'intégration de la maison

Celle-ci consiste à repérer les différentes circulations d'eau, les nuisances telluriques du terrain ainsi que les masques solaires.



Cette base permet à l'architecte de positionner au mieux la maison par rapport à ces influences et de façon à capter au mieux les énergies solaires. (analyse géobiologique réalisée par Laurent Maugis, géobiologue à Plufur : <http://www.geobiologie-bretagne.info/etude.html>)

II. L'empreinte écologique de l'habitat

L'empreinte écologique correspond à ce que nos enfants hériteront de nos constructions.

Au travers du projet Ty wakan, Tycoat a recherché des solutions alternatives comme :

La dalle bois sur technopieux afin d'atteindre le zéro béton au niveau des fondations. (Système sur pilotis vissés dans le sol). Nos enfants pourront les dévisser et retrouver le terrain originel. Aucun mouvement de terre n'est réalisé. La terre n'est pas violée par les engins et la nature conserve son rythme de vie originelle.

Cette technique consiste à visser des pieux métalliques en terre à une profondeur bien définie et nécessaire à la reprise de charge. Par-dessus est fixée une périphérie en bois lamellé collé, entre laquelle sont disposées des poutres en I, isolées entre elles de Ouate de cellulose.

Par ailleurs, tous les bois utilisés sont naturellement durable, les isolants de la maison sont la ouate de cellulose pour donner l'épaisseur (isolant économique) et la fibre de bois pour l'inertie thermique.

A l'intérieur du projet l'on retrouve, des cloisons de briques en terre crue, du fermacell, des enduits à la chaux et des parquets en bois de pays (chêne, cyprès)

III. La performance et la cohérence thermique du bâtiment, La labellisation BBC.

La clef d'une réussite thermique est dans la cohérence entre les différentes parties formant l'enveloppe extérieure du bâtiment.

Il ne s'agit pas d'avoir un gros pull, un bonnet et une écharpe en haut et de porter uniquement un caleçon en bas !

Pour cela, nous avons travaillé avec batitherm conseils (<http://www.batithermconseils.com/>) qui en fonction des différentes hypothèses (masque solaire, orientation de la maison sur le terrain) et de nos différents concepts (dalle-bois, murs, toiture, menuiseries, inertie, etc.) nous a guidé afin de faire les choix de conception les plus judicieux et économiques concernant notre projet. Cette étude a eut comme axes de travail :

Ⓜ Hypothèses

- ✓ Modélisation du bâtiment
- ✓ Définition des zones thermiques
- ✓ Prise en compte des éléments constitutifs du projet
- ✓ Les éléments constitutifs et équipements variables
- ✓ Les éléments constitutifs constants

Ⓜ Simulations Thermiques Dynamiques

- ✓ Confort d'hiver
- ✓ Les besoins bruts de chauffage
- ✓ Choix du système de ventilation

- ✓ Choix du type de plancher intermédiaire
- ✓ Impact des occupants sur les besoins bruts de chauffage
- ✓ Part des besoins de chauffage issue des apports solaires et des apports internes
- ✓ Choix entre le velux triple vitrage et le velux version « tout confort »
- ✓ La diffusion de chaleur avec un poêle à bois central
- ✓ Confort d'été
- ✓ Impact des protections solaires
- ✓ Impact d'une sur-ventilation nocturne (3 Vol/h)
- Ⓜ **Pré-dimensionnement des systèmes**
- ✓ Pré dimensionnement des émetteurs et générateurs de chauffage
- ✓ Pré dimensionnement d'un chauffe eau solaire individuel

Cette étude thermodynamique est complétée d'une labellisation Basse consommation qui est également faite en relation avec le bureau d'étude thermique.

IV. La conception Bioclimatique, la protection solaire et l'inertie thermique

Les apports solaires de ty wakan sont dus à une grande baie coté sud. Elle capte l'énergie solaire qui couvre 30% des besoins bruts de chauffage. Les apports passifs couvrent 60%.

	kWh	% des gains utiles	% des besoins bruts de chauffage
Apports solaires	2943	49,48	29,78
Apports liés aux occupants	1089	18,30	11,01
Apports liés aux équipements (Puissance dissipée)	1916	32,22	19,39
Total des apports passifs	5948	100,00	60,18

L'inconvénient d'une telle baie est la surchauffe en été. Pour cela les baies du Sud seront équipées de brise soleil à lamelles inclinables permettant de gérer autant la luminosité que la chaleur.

Par ailleurs, les cloisons du rez de chaussée sont en brique en terre crue afin d'apporter de l'inertie à la maison et ainsi évite tout pic de température en créant un déphasage thermique.

V. L'étanchéité à l'air

Afin d'être labellisée BBC, le projet sera testé à la porte soufflante. L'objectif pour atteindre la labellisation est une valeur $I_4 \leq 0.6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

Pour ce projet, nous nous fixons comme objectif minimum une valeur de $0.3 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ afin de permettre à la double flux de travailler dans des conditions optimales. Cet objectif sera atteint sachant que nous avons eut pour notre dernier projet testé au blowerdoor un résultat de $0.12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$.

VI. La compacité du bâtiment.

Ty Wakan mesure 9.5mx9.5m (forme carré).

En effet Tycoat s'est rendu compte de l'importance de la compacité sur le prix et sur la performance thermique :

Exemple : pour une même surface le client économise 20% de murs :



Dimensions : 25x4m
Surface : 100m²
Longueur de mur : 58ml



Dimensions : 10x10m
Surface : 100m²
Longueur de mur : 40ml

Le client économise 31% sur sa facture de mur, ce qui lui permet d'améliorer la qualité de son enveloppe !

VII. L'innovation de matériaux et la démarche locale.

Pour le projet Ty Wakan, nous allons utiliser un bardage séquoia qui est produit par une scierie proche de Vannes. Ce bardage sera ajouré. La provenance est locale. Le reste du bois est en douglas et de provenance française. Les isolants sont écologiques (Ouate de cellulose et Fibre de bois). Les différents acteurs sont locaux sauf la société technopieux qui vient du nord de la Picardie. Les brises soleils à lamelles sont également encore peu développés en Bretagne et nous permettrons de gérer au mieux le bioclimatisme.

Conclusion

Ce projet est l'occasion pour nous de nous investir complètement dans notre démarche et d'optimiser au mieux l'habitat tout en restant dans nos convictions environnementales et humaines.

Nous remarquons que certains points reviennent souvent dans le discours de nos clients comme : Luminosité, confort thermique, chauffage au bois, empreinte écologique minimale, grand espace de vie, parfaite étanchéité à l'air, confort intérieur, bio climatisme, matériaux sains, compacité .

C'est pour tous ces points que nous avons développé ce projet qui a également fini par nous séduire car nous allons en faire notre résidence principale avec Marie. Elle pourra ensuite être reproduite, permettant ainsi d'économiser le côté étude et de réduire nos délais.

Nous avons actuellement réalisés les réseaux et l'implanter les technopieux et commençons la dalle bois courant septembre.

Si cela vous intéresse, vous êtes les bienvenus pour visiter le projet, nous pourrions par la suite vous présenter d'autres projets que nous avons réalisés entre autre à Plouigneau (29) qui pourraient appuyer notre démarche (maison paille également). Nous vous invitons également à visiter notre site www.tycoat.com pour compléter ce document.

A bientôt

Thierry HAMON