

HQE et nouveaux technique de construction





LE DEVELOPPEMENT DURABLE

LE DEVELOPPEMENT DURABLE , QU'EST-CE QUE C'EST ?

La notion de développement durable a été définie en **1987**, présenté lors de **la Commission des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement**.

«Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins»

NOTION DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable repose sur trois piliers :



Pour l'entreprise :

performance économique,
responsabilité sociale,
respect de l'environnement.



LA DEMARCHE HQE

HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Créée en 1996 : réflexion sur prise en compte de l'environnement dans le bâtiment / élaboration de référentiels

Démarche de **management de projet** visant la réalisation (ou l'adaptation) de **bâtiments** en :

- **maîtrisant l'impact sur l'environnement extérieur**
- **tout en assurant un environnement intérieur confortable et sain**



LES 2 COMPOSANTS DE LA DEMARCHE

- **Système de Management Environnemental (SME)**

Ensemble d'éléments permettant de fixer les cibles environnementales et d'organiser l'opération pour les atteindre, tout en maîtrisant les processus de réalisation opérationnels (programmation, conception, réalisation, gestion)

- **Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB)**

C'est l'aptitude de ses caractéristiques intrinsèques (bâtiment, équipements, parcelle) à satisfaire les exigences suivantes :

- Maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur
- Création d'un environnement intérieur confortable et sain

LES 2 COMPOSANTS DE LA DEMARCHE

- **Système de Management Environnemental (SME)**

Ensemble d'éléments permettant de fixer les cibles environnementales et d'organiser l'opération pour les atteindre, tout en maîtrisant les processus de réalisation opérationnels (programmation, conception, réalisation, gestion)

- **Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB)**

C'est l'aptitude de ses caractéristiques intrinsèques (bâtiment, équipements, parcelle) à satisfaire les exigences suivantes :

- Maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur
- Création d'un environnement intérieur confortable et sain

HQE : 4 FAMILLES DE PREOCCUPATIONS

Eco-construction

Eco-gestion

Environnement extérieur

Confort

Santé

Environnement intérieur

LA DEMARCHE HQE® : LES 14 CIBLES

Environnement extérieur

Eco- Construction

- (1) Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- (2) Choix intégré des produits et systèmes
- (3) Chantier à faibles nuisances

Eco-Gestion

- (4) Gestion de l'énergie
- (5) Gestion de l'eau
- (6) Gestion des déchets
- (7) Gestion de l'entretien et de la maintenance

Environnement intérieur

Confort (*des usagers*)

- (8) Confort hygrothermique
- (9) Confort acoustique
- (10) Confort visuel
- (11) Confort olfactif

Santé (*des usagers*)

- (12) Qualité sanitaire des espaces
- (13) Qualité sanitaire de l'air
- (14) Qualité sanitaire de l'eau

CHOIX DES PRODUITS ET SYSTEMES CONSTRUCTIFS : CIBLE 2

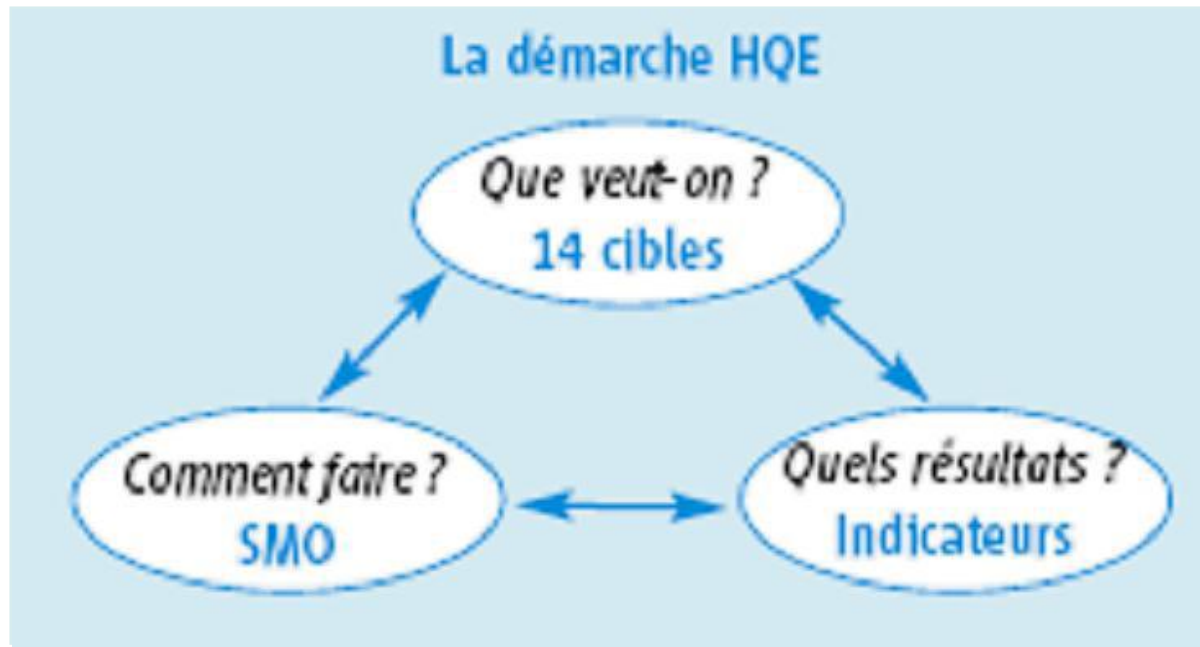
Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :

Choix constructifs : durabilité, adaptabilité de l'ouvrage

Choix constructifs : facilité d'entretien,

Choix des produits : limitation de l'impact environnemental de l'ouvrage :

Référence dans les référentiels de certification aux Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires au format de la norme NF P 01-010.



- Un système de management environnemental de l'opération (SME) où le maître d'ouvrage fixe ses objectifs pour l'opération et précise le rôle des différents acteurs.
- 14 cibles qui permettent de structurer la réponse technique, architecturale et économique aux objectifs du maître d'ouvrage.
- Des indicateurs de performance

LA DEMARCHE HQE® : LES CERTIFICATIONS

Principes de base des certifications :

NF bâtiment + Démarche HQE



LA DEMARCHE HQE® : LES CERTIFICATIONS

Certification	délivrée par
	
	
	
	

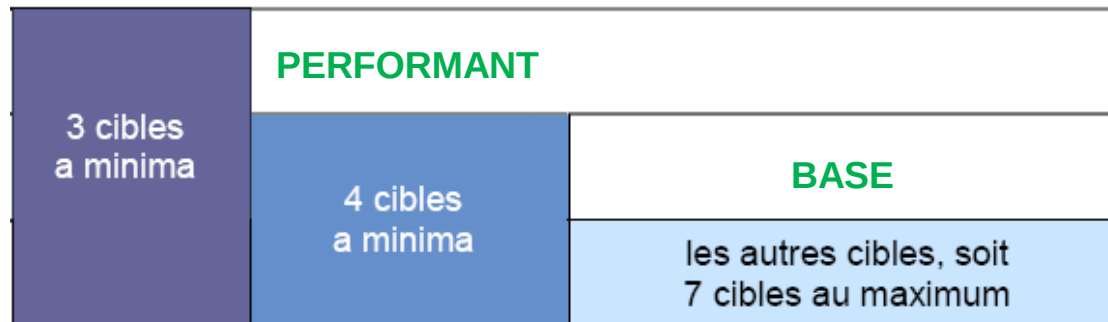
EXIGENCES POUR LA CERTIFICATION HQE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

Certification du management de l'opération

+

**Certification des performances de l'ouvrage
sur les 14 cibles**

**TRES
PERFORMANT**



EXIGENCES POUR LA CERTIFICATION HQE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

Le maître d'ouvrage classe les différentes cibles HQE, selon trois catégories :

Cible très performante : le concepteur du bâtiment étudie et propose différentes solution techniques économiquement viables et au-delà de la pratique classique, pour appuyer la performance de cette cible.

Cible performante : le concepteur s'attache à la qualité des solutions proposées afin d'atteindre une performance supérieure à la réglementation et/ou à la pratique classique.

Cible de base : le concepteur veille à la conformité réglementaire et/ou à l'application des règles de bonnes pratiques.

La certification HQE à l'international ?

La certification NF Ouvrage – Démarche HQE, est utilisée en Belgique, au Luxembourg, en Tunisie et en Algérie.

Des adaptations de la certification HQE sont d'ores et déjà opérationnelles pour le Brésil et en cours pour le Liban, le Vietnam et l'Argentine.



Les objectifs de la certification NF HQE™ Bâtiments Tertiaires

La certification NF HQE™ Bâtiments Tertiaires - Neuf ou Rénovation permet de distinguer des bâtiments dont les performances environnementales et énergétiques correspondent aux meilleures pratiques actuelles.

Elle peut être associée à :

label de Haute Performance Energétique (HPE):
pour valoriser vos efforts dans le domaine des
économies d'énergie

label Bâtiment Biosourcé: mettant en avant vos
efforts pour construire un bâtiment intégrant
des matériaux biosourcés avec de hautes
qualités environnementales.

Objectif



La certification NF HQE™ Bâtiments Tertiaires - Neuf ou Rénovation permet de progresser, valoriser les performances des bâtiments, mais aussi de réduire ses consommations, son impact environnemental et améliorer la santé et le confort des utilisateurs de vos bâtiments.

Vos Bénéfices

- **Vous disposez d'un outil de valorisation de votre actif**
- **Vous progressez et mettez en place une méthodologie**
- **d'amélioration continue grâce à une organisation structurée et efficace.**
- **Vous anticipez les réglementations en vigueur.**
- **Vous obtenez un affichage clair, précis et dédié et avez à votre disposition un ensemble de services pour vous accompagner en amont, pendant et après la certification.**

Le déroulement de votre certification



La certification NF HQE™ Bâtiments Tertiaires - Neuf ou Rénovation se déroule en 4 grandes étapes clés :

1. Contractualisation de la démarche : envoi à Certivéa de votre dossier de demande de certification accompagné de justificatifs; étude des documents ; émission et acceptation de votre contrat.

2. Audit par un expert indépendant des exigences du référentiel

3. Annonce officielle de votre certification (Envoi de votre certificat)

4. Communication et valorisation de votre certification (Espace clients avec logos et communication Certivéa sur ses réseaux sociaux, site web, etc.

Exemple

Actualités

Tweets

 Follow

 **CERTIVEA2012** 10h

@CERTIVEA2012

L'Immeuble de Bureaux "49-51 rue de La Boétie"(75)-SCI BP Mixte/Poste Immo certifié #NF #HQE #Bâtiments Tertiaires niveau HQE Excellent

1 RETWEET

Collapse   

 **CERTIVEA2012** 13 Mar

@CERTIVEA2012

Tweet to @CERTIVEA2012

Les Exigences requises

Pour être certifié, vous devez répondre aux exigences requises regroupées dans un référentiel technique NF HQE™ Bâtiments Tertiaires en Construction/Rénovation.

Ces exigences portent essentiellement sur :

- **la qualité environnementale de votre bâtiment déclinée autour de 4 thèmes : l'énergie, l'environnement, le confort et la santé**
- **Des documents dédiés au secteur de la santé sont à respecter.**
- **le management de votre opération permettant la mise en place d'une organisation structurée autour d'un même objectif**

Vous pouvez atteindre quatre niveaux globaux de certification différents :

- **BON**
- **TRES BON**
- **EXCELLENT**
- **EXCEPTIONNEL**



Certificat: outils de valorisation

Dès que votre opération est certifiée, vous avez à votre disposition plusieurs supports vous permettant de faire connaître et valoriser votre certification :

- un certificat, outil de reconnaissance de votre certification, délivré à chaque phase certifiée de votre opération



CERTIFIÉ PAR CERTIVEA
NF HQE
BÂTIMENTS TERTIAIRES

CARACTERISTIQUES CERTIFIÉES

La marque NF HQE™ Bâtiments Tertiaires porte sur les performances d'éco-construction, d'éco-gestion, de confort et de santé d'une opération de construction. Elle atteste de :

- la mise en œuvre d'un système de management d'opération permettant de fixer les cibles environnementales, d'organiser l'opération pour les atteindre, tout en maîtrisant les processus de réalisation opérationnelle,
- l'atteinte d'un niveau TRES PERFORMANT pour au moins 3 cibles environnementales, PERFORMANT pour au moins 4 cibles environnementales et d'un niveau BASE pour 7 cibles environnementales. Pour les bâtiments devant répondre à la réglementation thermique, la cible 4 doit être traitée en niveau performant ou très performant.

Le profil environnemental de l'opération, établi par le demandeur et vérifié en cours d'audit, est identifié en page suivante.

Certivée bénéficie d'un mandatement d'AFNOR Certification, d'une autorisation de l'Association HQE et d'une accréditation n°5-0054, délivrée par le COFRAC, Certification de Produits et Services, Portée disponible sur www.cofrac.fr.

CERTIFICAT

N° NF380-12/984 Rev. 00 du 29/04/2014 (Page 1/2)

OPÉRATION X
4 Avenue du Recteur Poincaré
75016 PARIS

MAÎTRE D'OUVRAGE : SOCIÉTÉ YZ
4 Avenue du Recteur Poincaré
75016 PARIS

CERTIVEA atteste que l'opération identifiée ci-dessus a été évaluée conforme au Référentiel identifié dans la page suivante pour les phases définies ci-dessous.

En vertu de la présente décision notifiée par Certivée, AFNOR Certification accorde le droit d'usage de la marque NF à la société qui en est bénéficiaire pour les produits visés ci-dessus, dans les conditions définies par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF mentionné ci-dessus.

On the strength of the present decision notified by Certivée, AFNOR Certification grants the right to use the NF Mark to the grantee for the aforementioned products, within the frame of the general conditions applying to the NF Mark and to the aforementioned NF certification.

Phase Programme : le 11/09/2012
Phase Conception : le 11/09/2012
Phase Réalisation : le 29/04/2014

Patrick NOSSENT
Président

Sauf retrait, suspension ou modification, ce certificat est valide uniquement pour la(les) phase(s) définie(s) ci-dessus, et jusqu'à la fin du parfait achèvement lorsque les 3 phases ont été évaluées conformes.
Le certificat ne concerne que les travaux réalisés sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage identifié ci-dessus. Sont donc exclus tous les travaux qui auraient pu être réalisés sous la responsabilité d'un tiers (preneurs, locataires, etc.).
Le référentiel de certification, la liste des certificats et attestation à jour sont disponibles sur le site www.certives.fr.

Progresser,
Valoriser,
Vivre !





4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris
Tél. 01 40 50 29 45 - Fax. 01 40 50 29 95
certivée@certives.fr - www.certives.fr

P038 - Version du 09/09/2013

- un passeport Bâtiment Durable.

Ce document est délivré à chaque phase certifiée de votre opération



EXCELLENT

 Énergie

★

★

★

★

 Santé

★

★

★

★

 Environnement

★

★

★

★

 Confort

★

★

★

★

Opération : HALL CAISSE DES DÉPOTS ET CONSIGNATION

Délivré à : CAISSE DES DÉPOTS ET CONSIGNATION

Localisation : Paris (75) - France

Type d'ouvrage : Bureaux

Cycle : Rénovation

Phase : Conception



Progresser.
 Valoriser.
 Vivre !

Passeport établi à partir de
 la Certification NF Bâtiments
 Tertiaires HQE délivrée par
 Certivea pour la Phase
 Conception le 05.03.2013

Passeport N° 0000000 délivré le 28.10.2012

4, avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris
 Tél. 01 40 50 29 45 - Fax. 01 40 50 29 95
 certivea@certivea.fr - www.certivea.fr

Certivea

- le logo NF HQE™ Bâtiments Tertiaires



Exemple de logo avec label



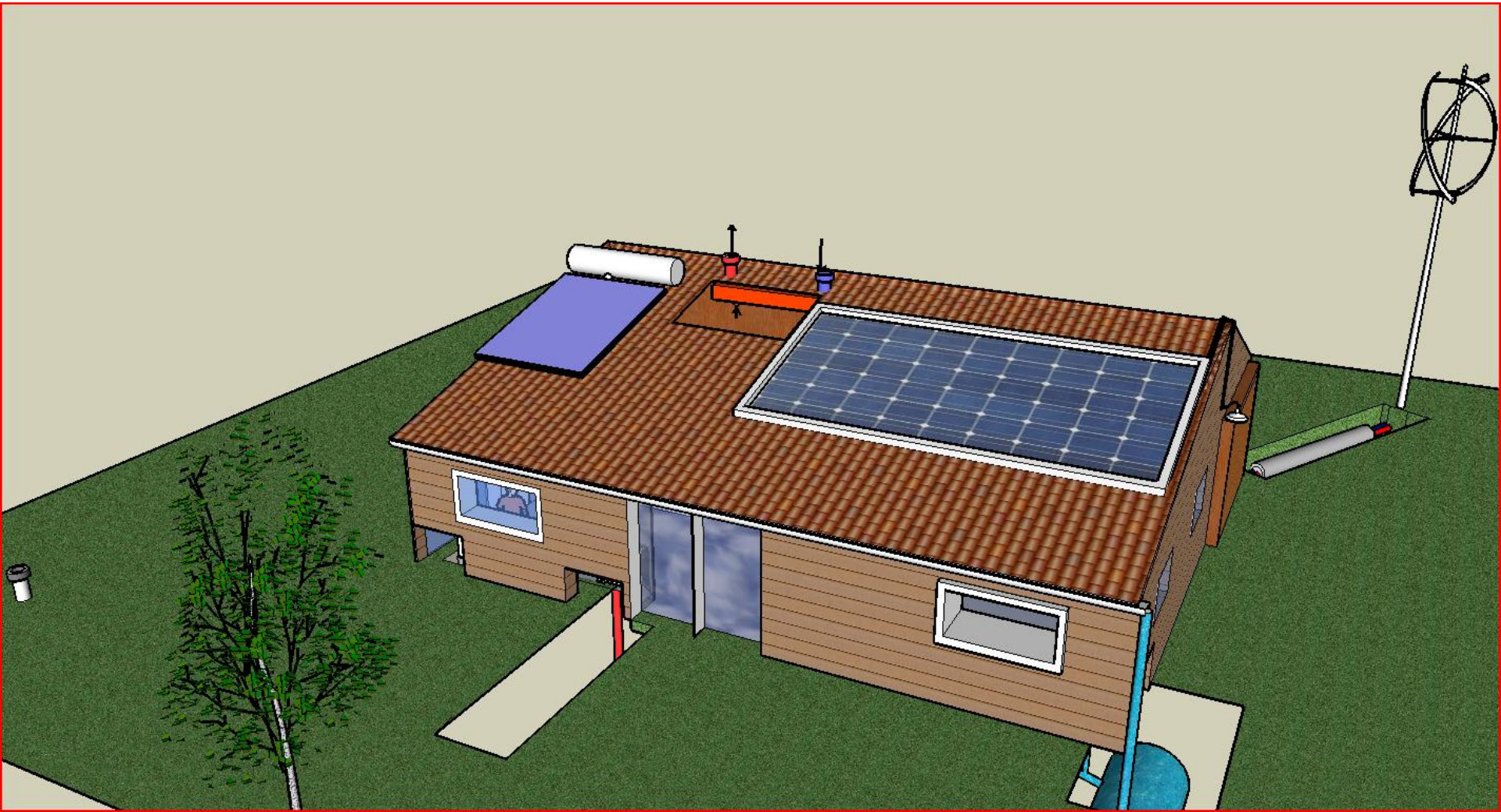
- Des outils de valorisation personnalisés

certification



La maison Bioclimatique

Sa conception consiste à utiliser les ressources naturelles (soleil, vent, végétation, eau...).



Une maison Bioclimatique c'est avant tout une maison qui respecte son environnement.

Elle utilise à son profit le milieu naturel, tout en associant des technologies dites de développement durable.

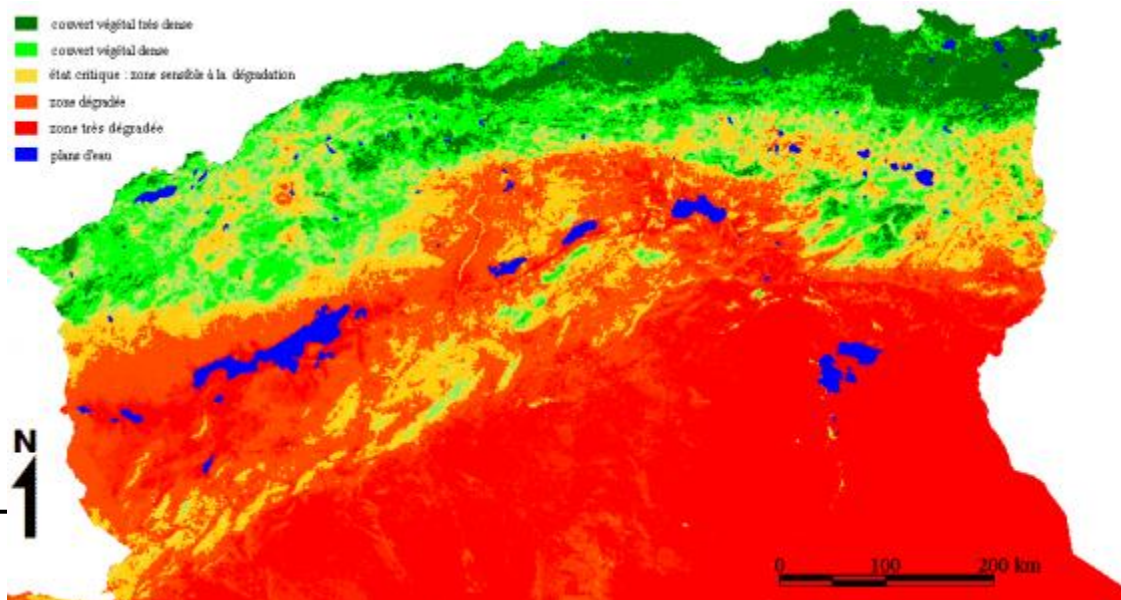
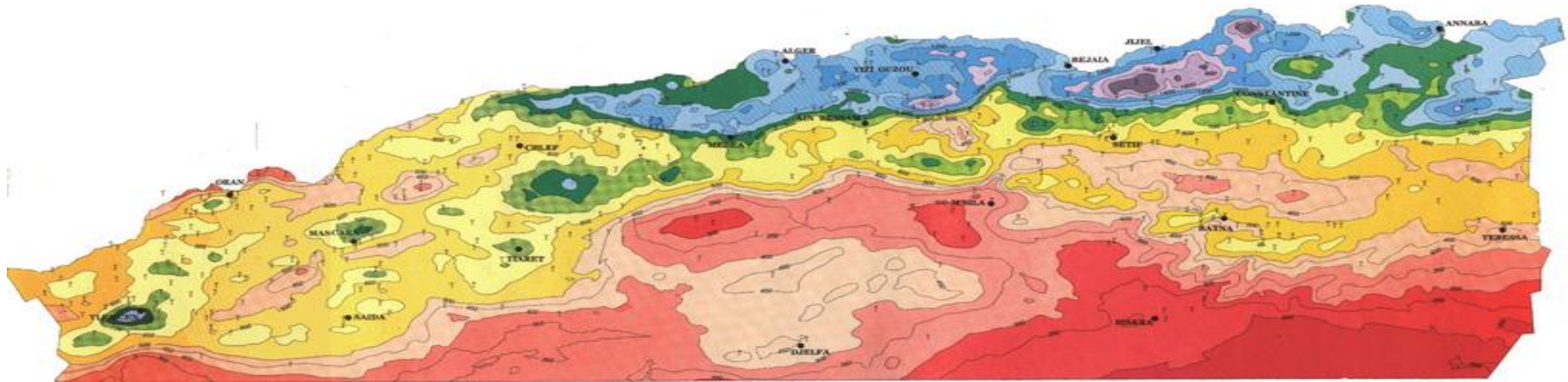


Comment construire une maison bioclimatique?

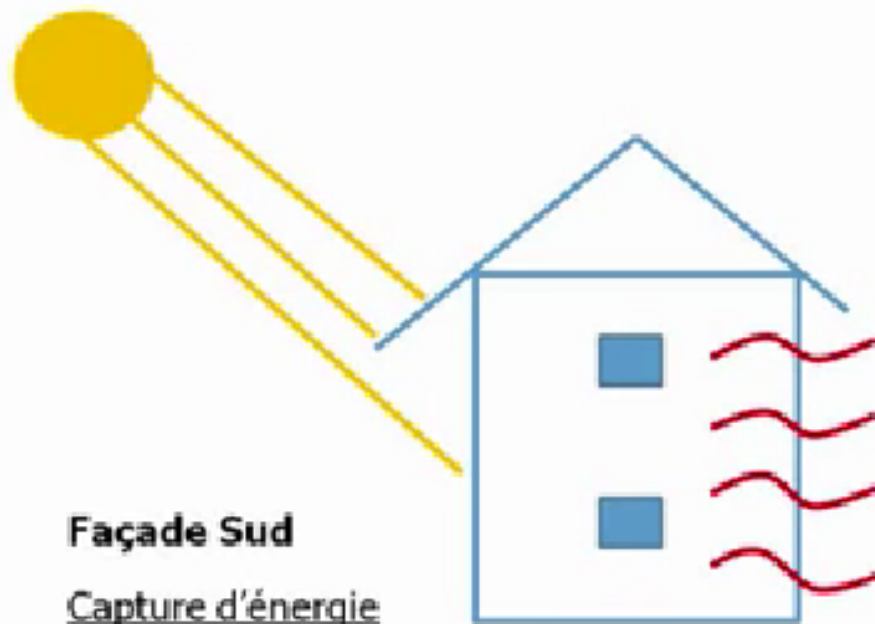
Plusieurs critères à respecter:

- l'emplacement
- l'orientation
- la forme architecturale
- l'organisation interne
- les technologies à utiliser

L'emplacement, le climat



L'orientation



La forme de l'habitat

La compacité

Les déperditions sont proportionnelles aux surfaces de murs donc la compacité est un atout.

Surface 36 m²

Périmètre 26 m

Surface 36 m²

Périmètre 24 m

Surface 36 m²

Périmètre 21.30 m

L'organisation interne

❑ Au Nord

- Les espaces non chauffés; garage
- Les espaces d'utilisation irrégulière; type atelier
- Les espaces qui ne nécessitent pas une température très élevée;

☐ Au Sud

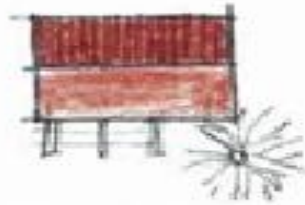
Les pièces de vie
salon, bureau, salle de jeux.

☐ A l'Est et à l'Ouest

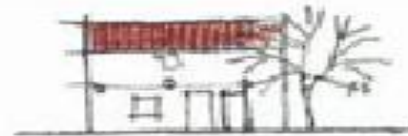
Les pièces qui nécessitent une
température plus tempérée telles que
les chambres.

Le paysage comme régulateur climatique

Recherche du soleil en hiver



Recherche de l'ombre en été

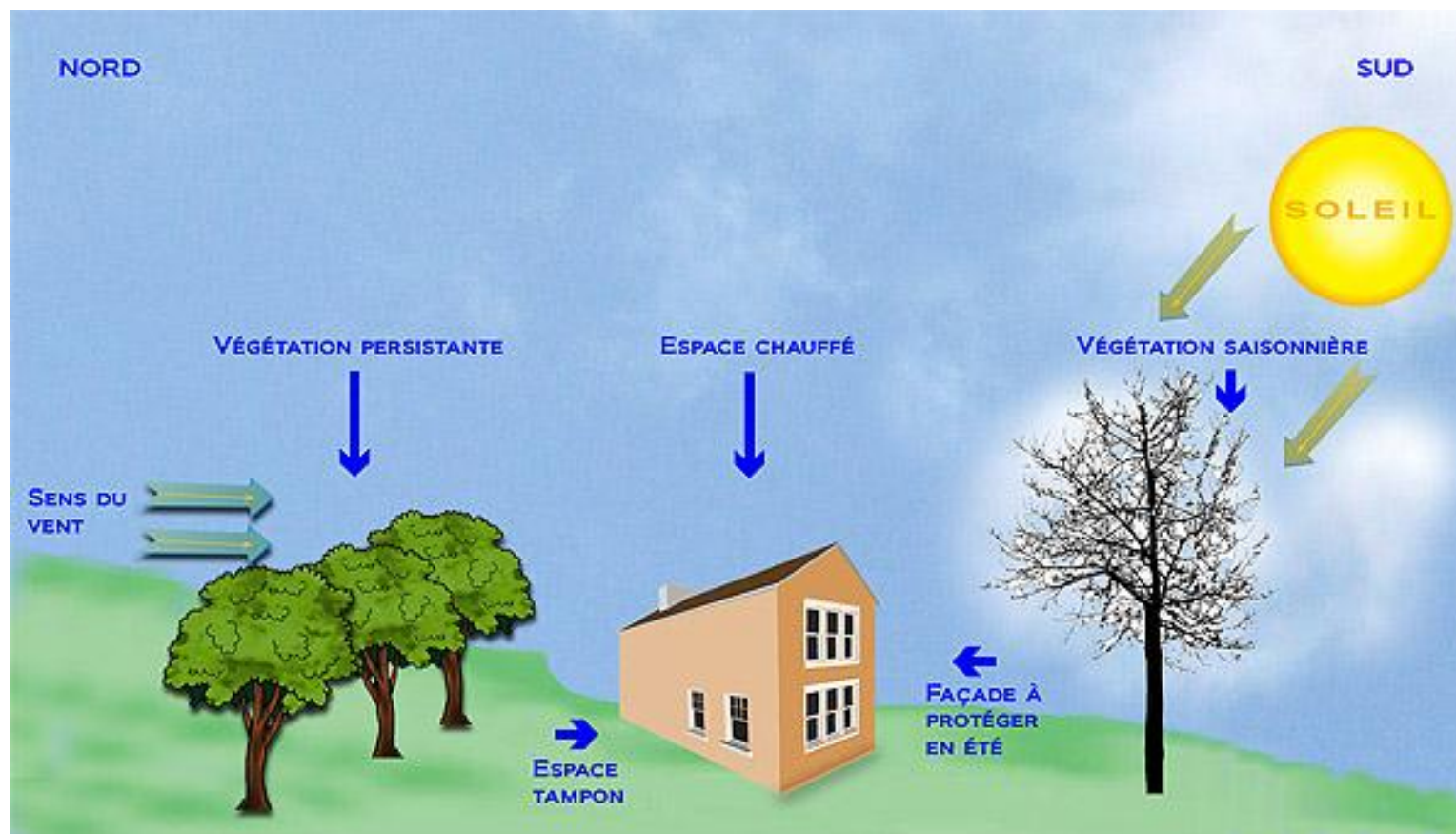


treille et ombre

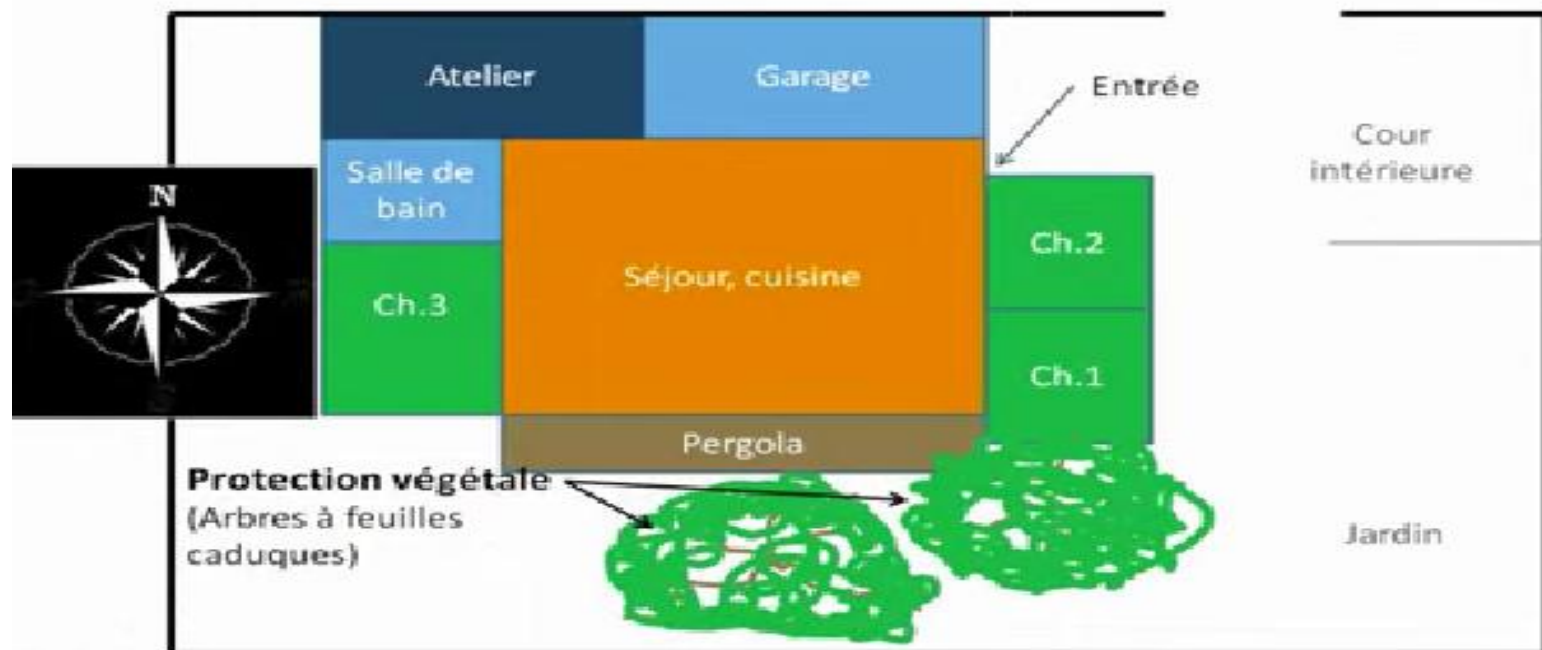


ombrages d'été





Plan type d'une maison BBC



Production de l' énergie électrique

- **Les éoliennes domestiques**
- **Les panneaux photovoltaïques**

Les éoliennes domestiques

Le vent entraîne une génératrice qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.

Axe horizontal



Puissance fournie :

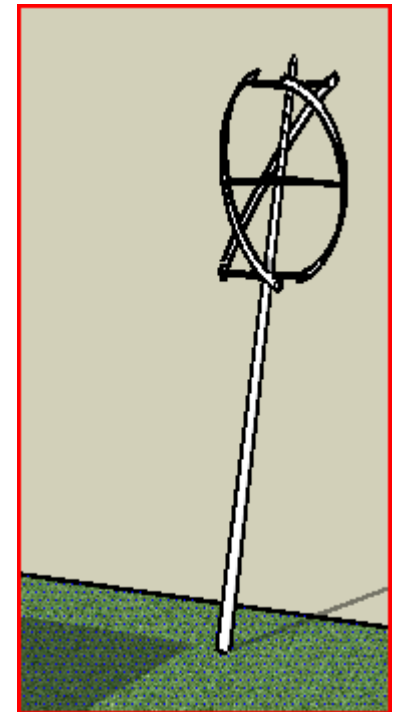
$$P = 0,5 \times R^2 \times V^3$$

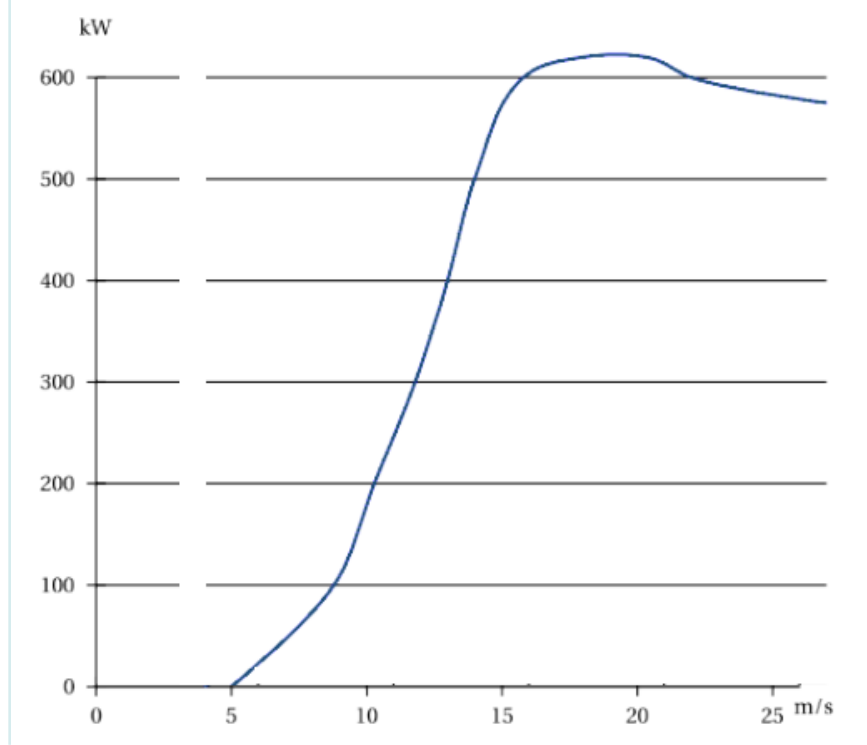
P en W

R : Rayon de l'éolienne (une pale) en m

V : Vitesse du vent en m/s

Axe vertical

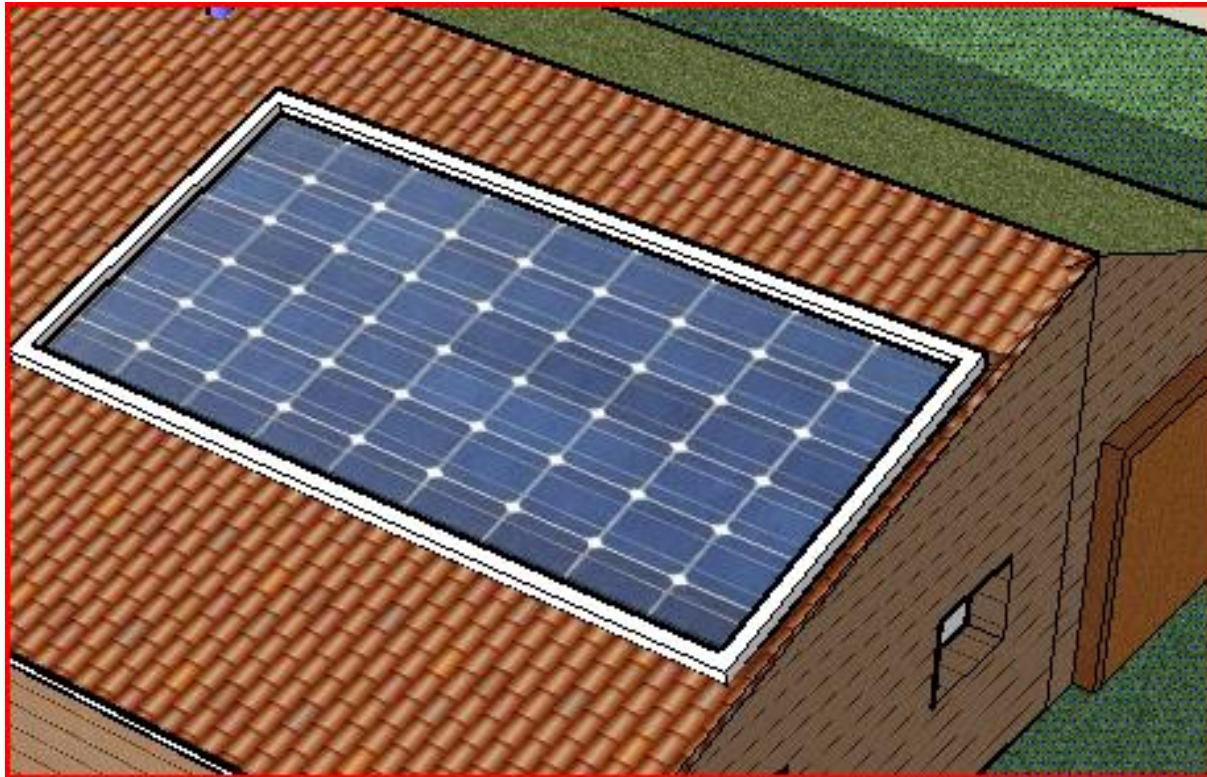




- Pour le modèle choisi, on a tracé la courbe représentant la puissance fournie, en kW, en fonction de la vitesse du vent en m/s.
- La puissance fournie par l'éolienne dépend de la vitesse du vent.
- Lorsque la vitesse du vent est trop faible, l'éolienne ne fonctionne pas.
- Lorsque la vitesse du vent est trop importante, par sécurité, on arrête volontairement son fonctionnement.

Les panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques produisent du courant continu à partir du rayonnement solaire, qui est transformé pour alimenter les appareils domestiques.



10 m² produit une puissance de 1000W environ.

Production du chauffage

- **Chauffage géothermique**

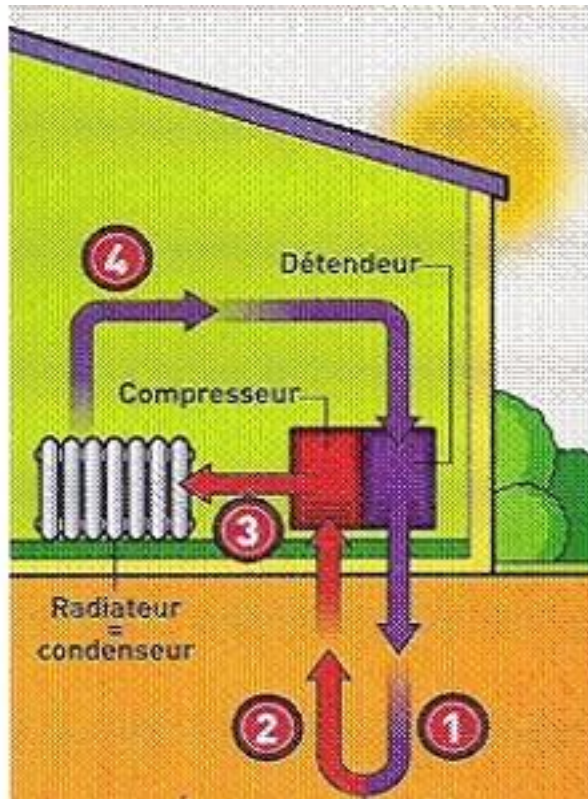
- **Les puits canadiens**

- **Le chauffe eau solaire**

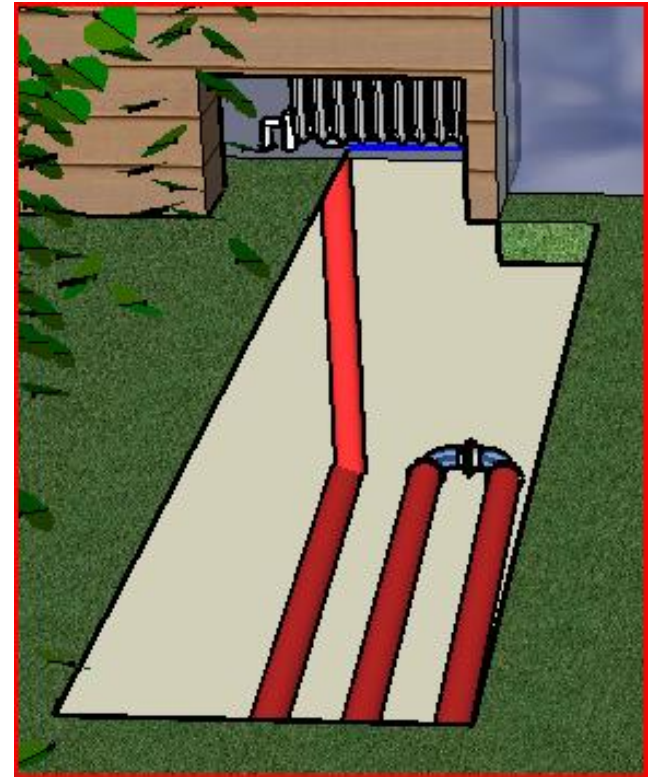
- **La VMC (Ventilation Mécanique
contrôlée)**

Chauffage géothermique

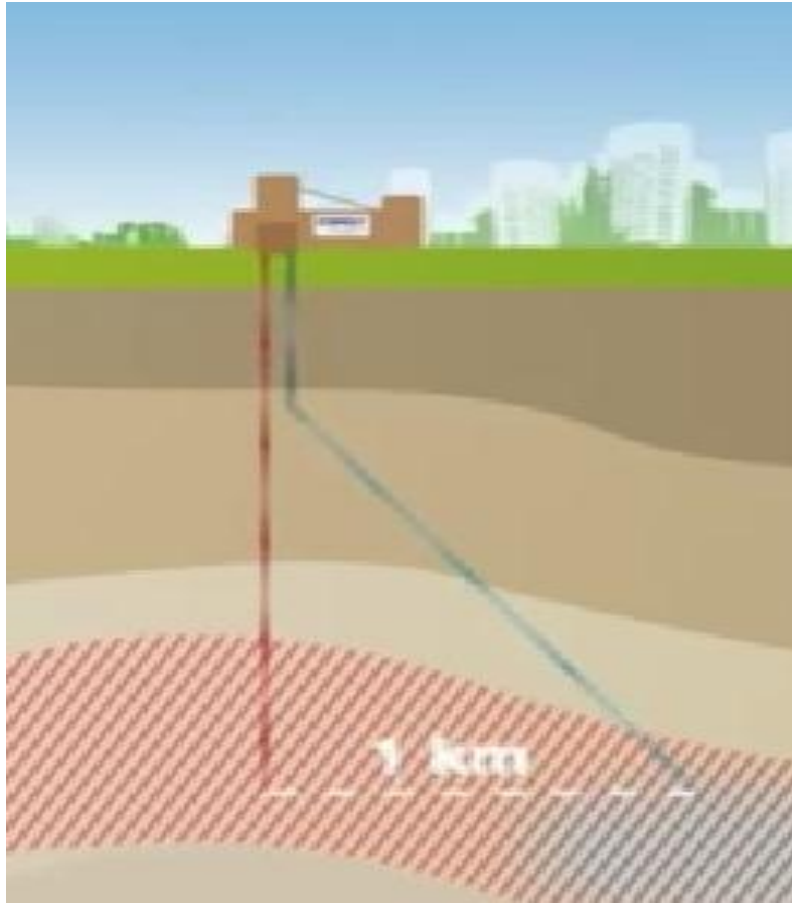
Extraction de l'énergie contenue dans le sol pour l'utiliser sous forme de chauffage.



Circuit de captage vertical

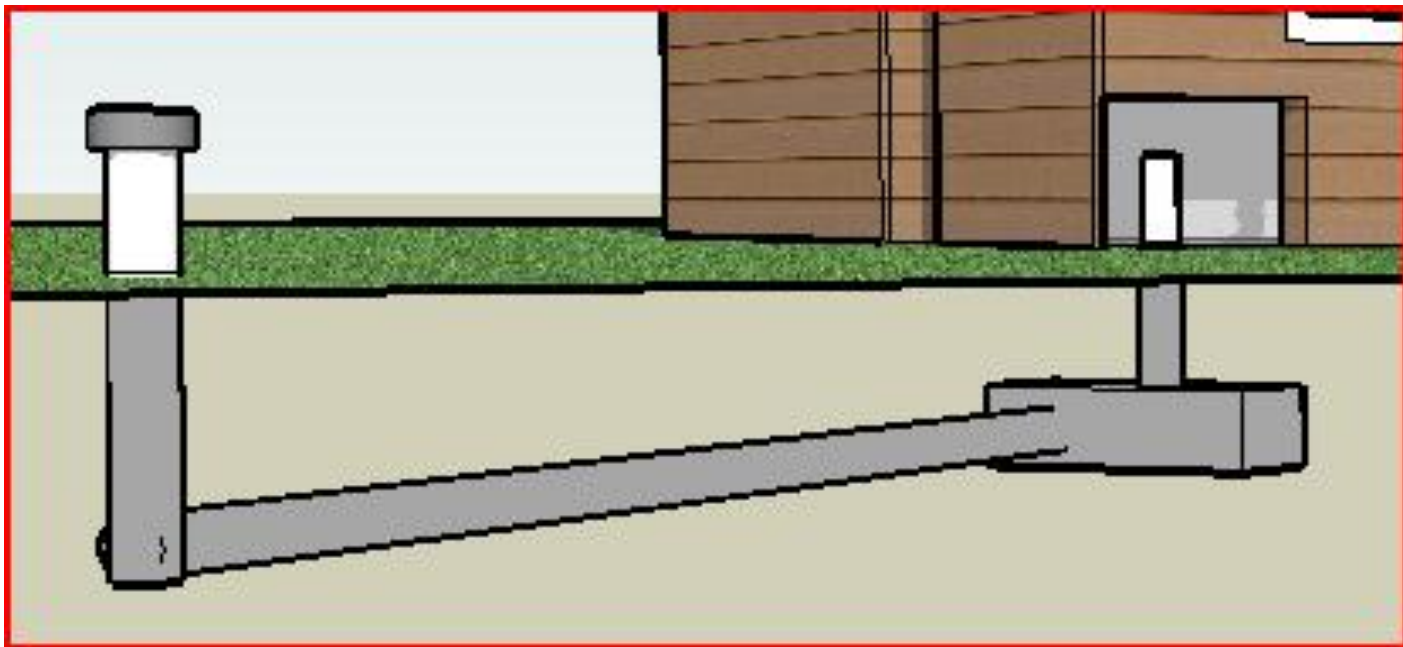


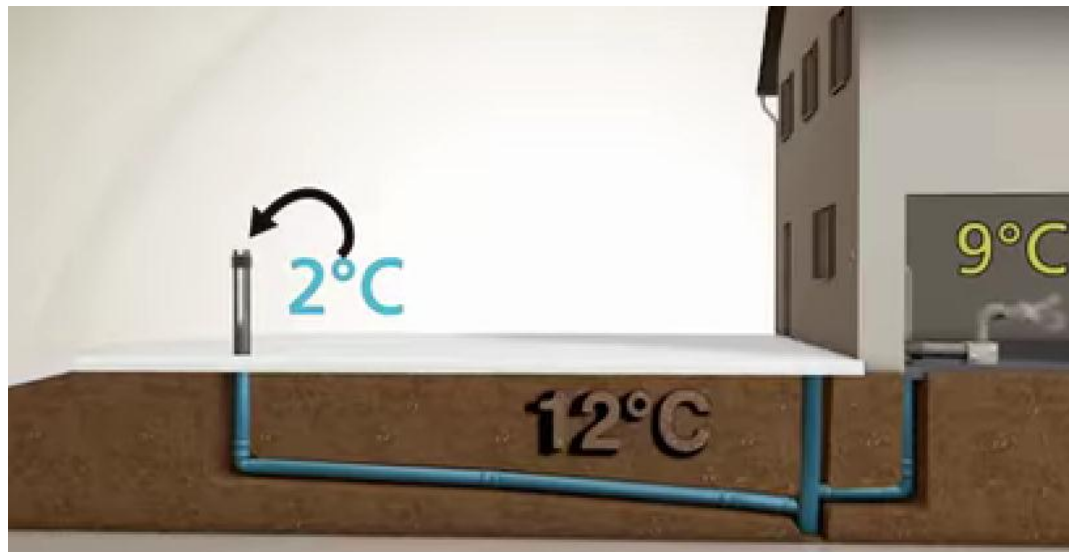
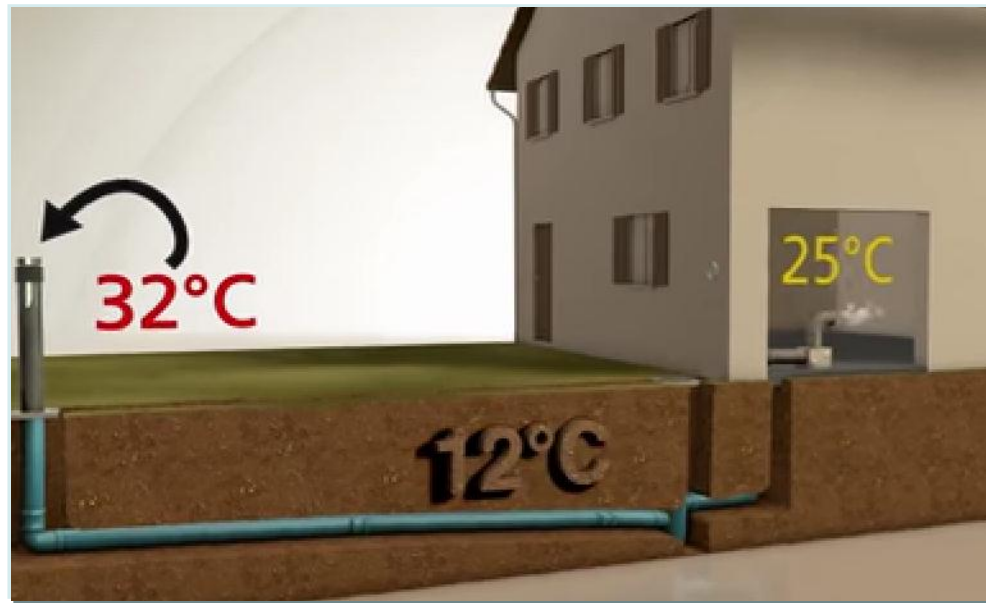
Circuit de captage horizontal



Les puits canadiens

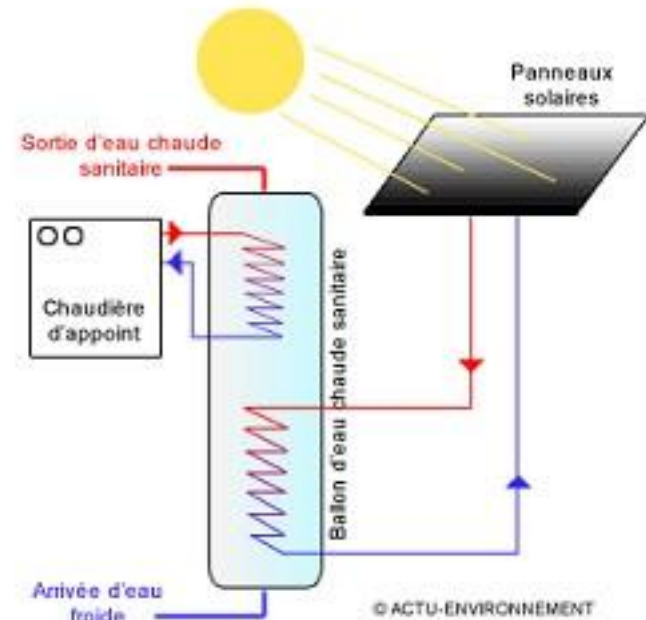
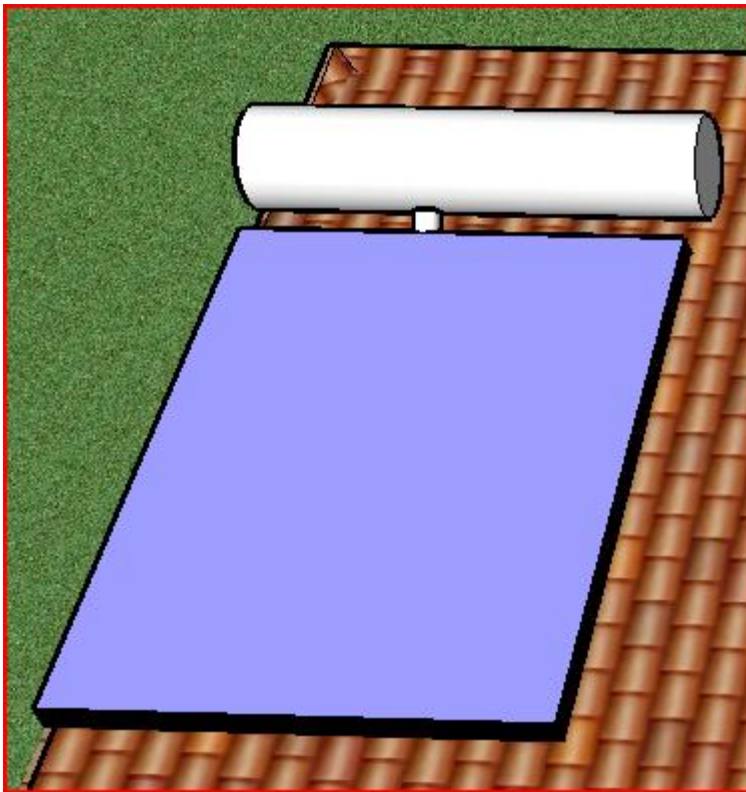
**L'air extérieur circule via des canalisations enterrées et se réchauffe en hiver.
En été, de la même manière l'air passant dans les tubes enterrés récupère la
fraîcheur du sol et l'introduit dans la maison .**





Le chauffe eau solaire

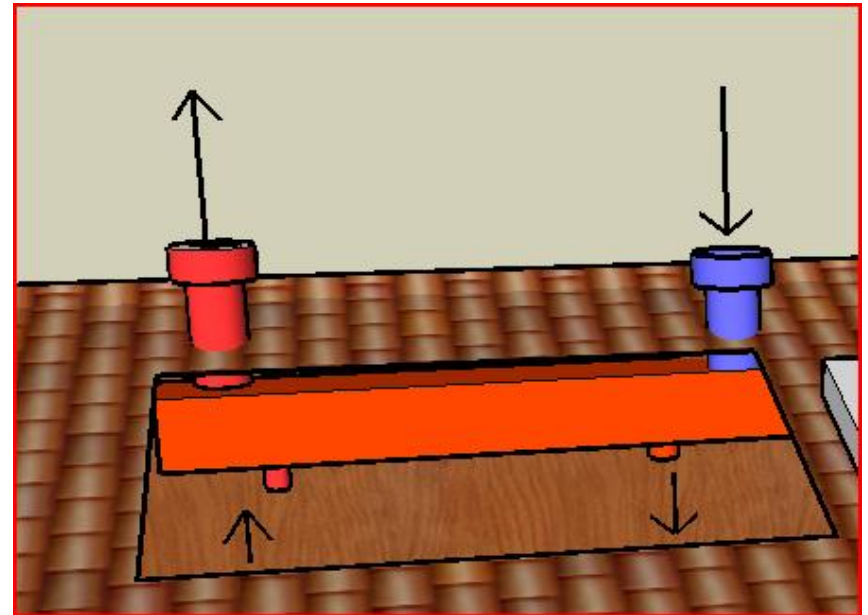
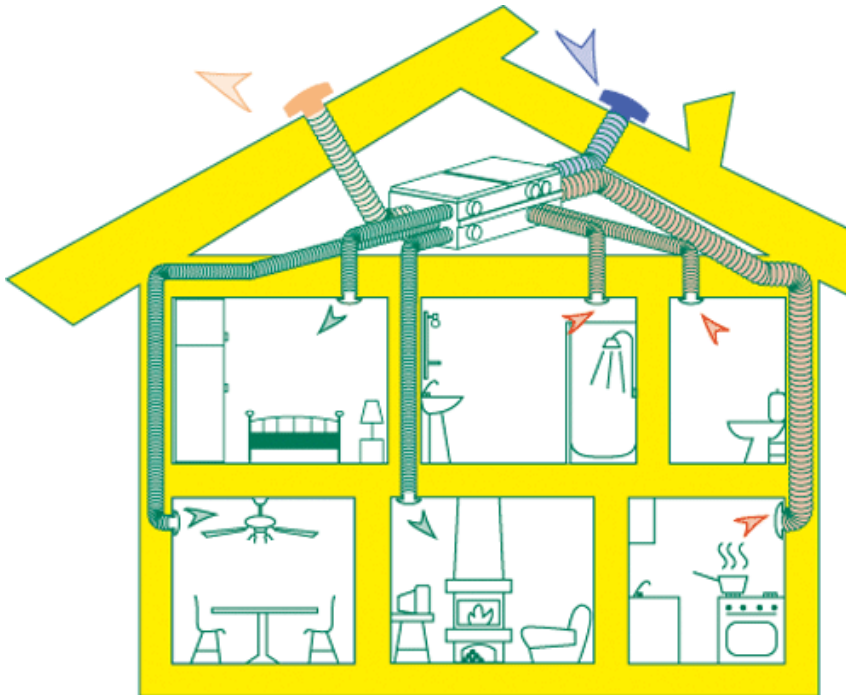
Un liquide circule entre le panneau solaire exposé au soleil et un ballon de stockage. Dans le ballon, le liquide cède sa chaleur à l'eau chaude sanitaire.



La VMC

(Ventilation Mécanique contrôlée)

L'air renouvelé passe par le caisson et croise l'air vicié qui repart. L'air vicié, étant chaud, va réchauffer l'air neuf, le tout via un échangeur. L'air peut ensuite être distribué dans les pièces.



RECUPERATION DES EAUX DE PLUIE

1) Volume d'eau récupéré par an (V_r) :

$$V_r = P \times S \times C_p$$

avec :

P = Précipitation moyenne du lieu concerné

(en litre/m²/an avec $300 < P < 1800$ litres)

S = Surface de la toiture (en m²)

C_p = Coefficient de perte (de 0,6 à 0,9 selon la toiture)

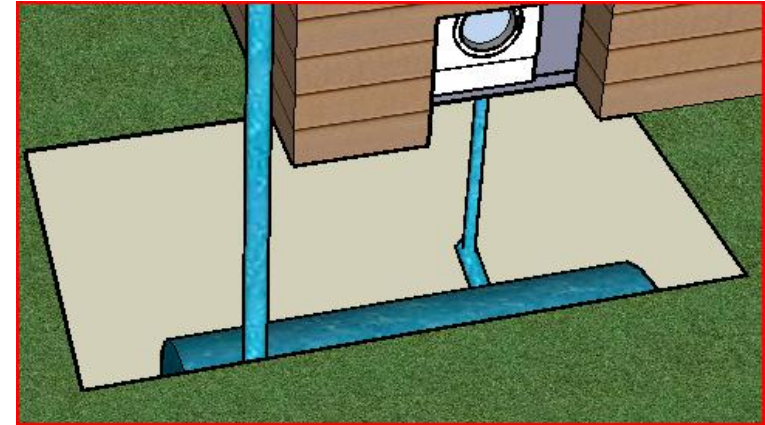
2) Calcul du volume de la cuve à prévoir :

$$C = V_r \times (21/365)$$

avec :

V_r = Volume d'eau récupéré

On estime que l'eau récupérée et stockée doit suffire pour une période de 21 jours (temps maxi entre deux précipitations).



La cuve récupère l'eau de pluie des gouttières. La pompe aspire l'eau dans la cuve pour la distribuer vers les WC, les robinets extérieurs, la machine à laver...

