

La Maison
écologique

N° 63



M 05175 - 63 - F : 5,50 € - RD

La Maison écologique

JUIN - JUILLET 2011



DOSSIER
**MON SOL
AU NATUREL**
CHOISIR LE BON REVÊTEMENT

BELUX : 5,95€ - N : 9,50 \$ CAD - CH : 9,30 FS



**RÉNOVATION
VERSION
PASSIVE**

**LE POINT SUR LA
VENTILATION
NATURELLE**

**DÉCORATION
FAIRE UNE LAQUE BIO
COMME UN PRO**

AUTOCONSTRUIRE TOUT EN PAILLE, TOTNES : VILLE EN TRANSITION

En quête de ventilation naturelle



L'architecte Pascal Gontier a développé pour sa propre maison une ventilation naturelle unique en son genre.

Ventiler sa maison sans avoir recours à la VMC... Est-ce possible? Des professionnels - architectes, ingénieurs, industriels, artisans - et des particuliers s'aventurent à la recherche d'alternatives. Et ouvrent une voie encore méconnue en France...

Texte de Cécile Guiochon

Non, décidément, vous ne voulez pas d'un moteur qui tourne 24 h/24, 12 mois/12 dans votre habitation. Alors, comment ventiler votre maison comme vous y exhortent les brochures sur la qualité de l'air intérieur? Nous disons bien « ventiler » et non pas seulement « aérer »... Ouvrir la fenêtre quand on y pense, tous les professionnels vous le diront, ne suffit plus dans les logements où les moindres fuites d'air ont été traquées autour des menuiseries. Or, selon la réglementation française, la moitié de l'air doit être renouvelée chaque heure. Comment conjuguer air pur et ventilation naturelle? Rencontre avec quelques pionniers.

UN ARCHITECTE « AÉRO » DYNAMIQUE

Pascal Gontier, architecte, se définit comme un « poisson pilote ». Son but : « aller le plus loin possible dans la recherche d'une architecture ouverte et adaptée aux enjeux environnementaux ». Bridé, comme ses pairs, par la réglementation française en matière de ventilation, il a créé pour lui et sa famille, à Issy-les-Moulineaux (92), une maison qui concrétise ses aspirations les plus fortes. Un prototype de 280 m², « plus performant que le passif ou le BBC, avec 30 % de vitrage, très loin de l'aquarium fermé sur lui-même ». Côté ventilation, la démarche est 100 % novatrice. Et totalement naturelle. Une ventilation hybride avec récupération de chaleur sur air

extrait, grâce à un circuit d'eau. Le tout fonctionnant sans électricité, par le seul effet cheminée couplé à un système géothermique. Il a baptisé sa maison Gaïta, du nom des cornemuses galiciennes. « Une grande poche et des tuyaux », plaisante son auteur. Les tuyaux de son système sont en effet six fois plus larges que les conduits de VMC! Construite sur un terrain inondable, la maison est perchée à deux mètres du sol sur neuf pieux géothermiques de vingt mètres de profondeur, branchés sur la nappe phréatique. Le circuit d'eau ainsi créé permet, grâce à un échangeur eau-air, de préchauffer l'air neuf en hiver et de le rafraîchir en été, à la manière d'un puits canadien. En toiture, une cheminée équipée d'un échangeur air-eau extrait l'air vicié par



Une réglementation limitative

La réglementation française* définit le principe d'une « ventilation générale et permanente par balayage » dans l'habitat : l'air frais entre dans les pièces à vivre (chambres, séjour), et sort par les pièces humides (cuisine, salle de bains, W-C), soit par des conduits à tirage naturel, soit par des dispositifs mécaniques. Les débits minimums exigés varient selon le nombre de pièces principales et l'année de construction du logement. La moitié du volume d'air des pièces principales doit être renouvelé chaque heure. Avec des minima pour les pièces humides.

* Arrêtés successifs de 1958, 1961, 24 mars 1982 et 29 octobre 1983.

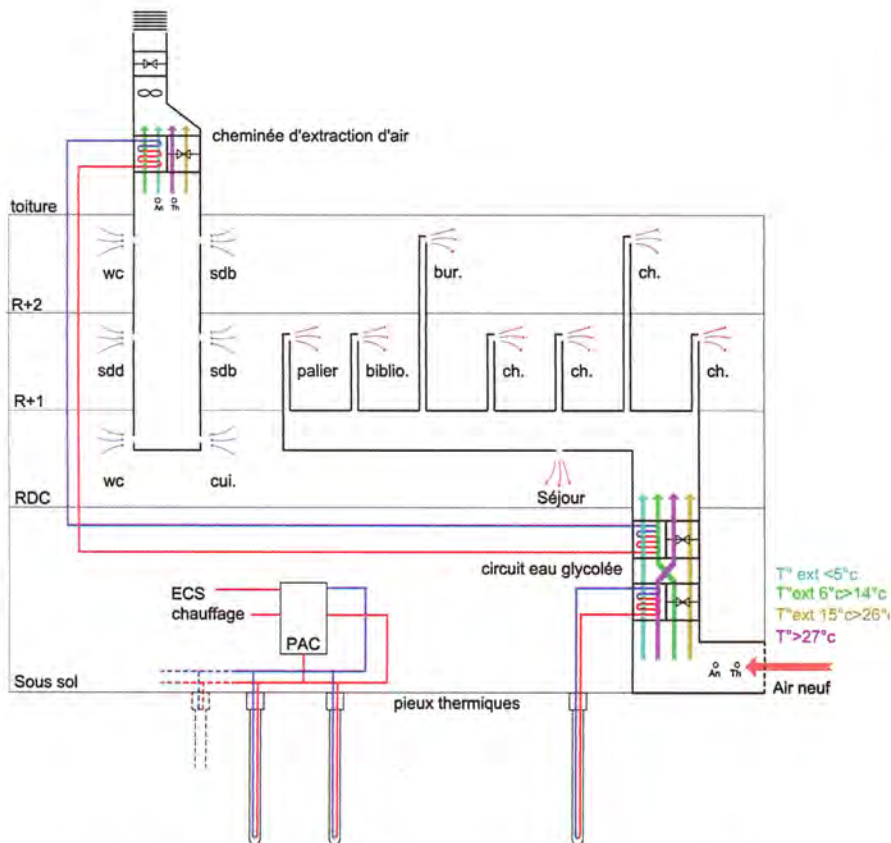


Schéma de fonctionnement de la ventilation naturelle de la maison Gaïta avec récupération de chaleur sur l'air extrait.

© PASCAL GONTIER

simple effet thermique. Les fenêtres oscillo-battantes offrent un plan B – « il faut toujours prévoir un plan B ». Et des persiennes de ventilation peuvent assurer une surventilation en toute sécurité. Un ensemble de sondes (thermomètre, anémomètre, capteur de CO₂...) permet de mesurer et de régler les débits nécessaires. La boucle d'eau est également reliée à une pompe à chaleur qui alimente le chauffage et l'eau chaude sanitaire, contribuant encore à la réduction des consommations énergétiques. « La ventilation naturelle, ça marche ! se réjouit l'architecte. J'ai pu le vérifier depuis un an. Mais je ne rentre pas dans le cadre de la réglementation, qui exige de pouvoir garantir les débits, quelles que soient les circonstances. »

Pour mettre au point son système, Pascal Gontier n'a « trouvé personne en France avec qui réfléchir ». Il a dû passer la frontière et plancher avec le bureau d'études allemand Transsolar à Stuttgart. « Avec cette maison, j'espère contribuer à faire évoluer l'architecture, confesse Pascal Gontier. Le chauffage, par

exemple, arrive au troisième poste de consommation d'énergie (7 kWh/m².an), derrière l'eau chaude sanitaire (10 kWh/m².an) et l'électroménager (18 kWh/m².an). C'est-à-dire qu'il n'est plus un enjeu majeur pour l'habitat. »

L'architecte a inauguré sa maison au printemps 2010. Il prépare déjà l'étape suivante : transposer son système dans le collectif, avec une station météo en toiture, des débits garantis, mesurables par un bureau de contrôle. Il a des projets de ventilation naturelle plein la tête, notamment dans un ensemble de trente à quarante logements. Il faudra attendre 2012 pour en savoir plus.

PROTOTYPE POUR DOUBLE FLUX NATURELLE

À Grande-Synthe (59) aussi, ça bouge du côté de la ventilation, grâce aux Anglais cette fois. Inspirée du célèbre quartier de BedZED, près de Londres, l'écomaison RuralZED annonce la couleur : objectif zéro CO₂ en vue d'un programme de 400 logements à venir. Là encore, un prototype (100 m²), en ossature bois et

en kit, préfabriqué en usine, fait parler les sceptiques. Comme à BedZED, de larges tours à vent sur le toit portent la grille de l'agence ZED Factory. La forme du capot rotatif qui lui permet de s'orienter, telle une girouette, génère un flux d'air dans la cheminée, créant une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment. L'air vicié est alors expulsé et l'air frais aspiré. Au passage, des échangeurs à plaques récupèrent 70 % des calories de l'air sortant pour préchauffer l'air entrant. Sans aucun recours à l'électricité. Le volume d'air de la maison est renouvelé jusqu'à trois fois par heure. Des vitrages sur toute la hauteur de la façade sud (avec grilles d'aération hautes et basses) assurent un ensoleillement maximum en hiver et font gagner de précieux degrés. L'architecte français Claude Debrock a été associé au projet. Selon lui, ce qui freine la généralisation de ce système en France, outre le fait qu'il soit breveté en Angleterre, est un problème d'ingénierie. « Nous n'avons pas les moteurs de calcul qui nous per-