

## Bernard FONDEUR

16, rue des ormes  
60580 Coye La Forêt

03 4458 7194  
06 0849 2885  
[bernardfondeur@wanadoo.fr](mailto:bernardfondeur@wanadoo.fr)  
<http://www.bernardfondeur.com>

Document remis au Conseil Syndical le 5  
décembre 2009

Coye, 24 décembre 2009

Objet : Réflexion sur les énergies nouvelles pour nos maisons

Bonjour,

L'objectif qui vous est proposé ici est triple :

- Réaliser des économies de dépenses énergétiques sur le chauffage de nos maisons
- Contribuer aux démarches écologiques
- Créer du lien via une forme d'écologie un peu militante et renforcer ainsi le charme relationnel de notre copropriété

### Économies de dépenses énergétiques

Les enjeux économiques

- Quelles sont nos consommations actuelles ? Elles dépendent de plusieurs facteurs : modèle de maison, chaudières initiales à air pulsé, radiateurs, périodes d'absences, températures de confort, travaux d'isolation. On peut prendre quelques exemples significatifs (Cf. annexe)
- Quelles sont les économies d'énergie que l'on peut escompter en cas de PAC<sup>1</sup>, PAC air-eau isolée, PAC air-eau 2 maisons, PAC eau-eau sur nappe phréatique, chaudière solaire à granulés individuelle, partagée, rehausse des toits de 30 cm, double-vitrages. Effets secondaires à maîtriser (bruit des PAC air-eau, esthétique des silos à granulés de bois... rehausse des toits)
- Quelles sont les incitations publiques ? crédit d'impôt, prêt 0% Picardie Isolation, prêt Picardie 0% avantage énergies, prêt 0% national.
- Quelles sont nos durées d'investissement ? c'est-à-dire, combien d'années pensons-nous chacun rester dans notre maison avant de la revendre ? Quels sont nos loyers de l'argent, selon que nous sommes épargnants, emprunteurs, que nous ayons à payer prochainement des études à nos enfants, etc.)
- Quelle serait la plus-value d'une démarche écologique en cas de revente ?

---

<sup>1</sup> PAC = Pompe à Chaleur

## **Contribuer aux démarches écologiques**

Quel est le prix que « je » suis prêt à payer pour confirmer mon engagement dans mes éventuelles convictions écologiques. Par exemple, suis-je prêt à payer une surcote de 5% , 15% etc. pour privilégier une solution plus en rapport avec ma morale personnelle ? Suis-je prêt à risquer un investissement ? Suis-je prêt à risquer m'investir dans un peu de collectif ?

## **Créer du lien**

Il faut rendre ici hommage à mon voisin Philippe qui a donné l'idée de « l'écologie militante ». Les projets évoqués dans ce document ne seront pas seulement une opération immobilière au sens large, mais l'occasion de témoigner à nos enfants, voisins et visiteurs de ce que nous avons de meilleur. N'oublions pas le coup de génie des architectes d'origine : nos jardins sont derrière nos maisons. S'il y a un voisin désagréable (en cherchant bien), il nous suffit de ne pas le voir et d'aller derrière. Mais combien de liens avons-nous créés simplement en sortant nos poubelles ? Combien de résidences peuvent se targuer d'avoir toujours eu le quorum en assemblée générale ? Quid de nos fêtes de rues dont l'habitude s'est instituée de si longue date ?

L'idée développée ici sous l'impulsion de Philippe est d'accepter des « contraintes collectives ». Que l'on se rassure, ce que l'on vous propose ici reste modeste. Il s'agit d'autoriser le passage en fond de jardin de conduites discrètes, posées à même le sol, facilement recouvrables. Pas de chantier, de déracinement de nos plantes. La formule a été testée en demandant l'avis à une quinzaine d'entre nous : zéro opposition. Le vote en assemblée générale a ses chances.

Pour être honnête, quelques variantes pourraient s'avérer plus contraignantes au niveau de l'esthétique par exemple. Maintenez donc votre vigilance et lisez la suite.

## Un peu de technique

### Les isolations

Isolation par le toit (nos toits très enveloppants = efficacité d'isolation augmentée)

Les films minces isolants multicouches, controversés pour des questions d'humidité et qui n'ont pas forcément reçu l'agrément CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

La réfection à l'identique (vieille laine de verre compactée ou détruite par endroits)

La laine de lin ou de chanvre

Une deuxième toiture (à 30 cm au-delà des tuiles actuelles): effet radical, impact esthétique limité

Isolation des murs : peu de marge de manœuvre, sauf à refaire les intérieurs

Les doubles-vitrages

Appel à témoignages pour ceux qui sont capables de quantifier les économies obtenues

Des isolations qui risquent de devenir obligatoires dans les futures réglementations

Une campagne de thermographie aux infra rouges : une dépense collective modérée

### Les PAC air-eau

Voyez la mise en garde que vous avez reçue en octobre 2008(\*) au sujet de la nuisance sonore que peut occasionner une PAC air-eau inadaptée. La solution peut être améliorée d'abord en choisissant les solutions préconisées, puis en mettant en copropriété une PAC entre deux maisons voisines ; de ce fait, on supprime le « voisin-qui-subit-le-bruit-de-la-Pac-sans-en-profiter » ; le voisin suivant est alors trop éloigné pour entendre quoi que ce soit.

(\*) disponible sur demande à [bernardfondeur@wanadoo.fr](mailto:bernardfondeur@wanadoo.fr)

### Les PAC eau-eau

Il s'agit de très loin de la solution la plus économique. On ne sait pas si elle est réalisable (des examens sont nécessaires), mais, si la nappe phréatique se révèle capable de fournir un débit d'eau suffisant, ce sera le « jackpot ». Dans ce cas, nous aurons deux tuyauteries souples (un peu souples...) et noires qui seront allongées au fond de nos jardins. L'une des deux tuyauteries sera à une température constante de l'ordre de 10-12°C, l'autre sera à 8-10°C après avoir cédé ses calories à ceux qui décideront de se raccorder par une pompe à chaleur eau-eau individuelle. On pourra en prime arroser les jardins et remplir les chasses d'eau. Dans un premier temps, on renoncera à la traversée des voiries et le projet ne serait d'abord déployé que sur les n°s pairs de la rue des ormes ainsi que sur une partie de la route de Chaumontel (voir carte en annexe) (\*). Dans un troisième temps, il n'est pas exclu d'arroser les voisins de la copropriété.

(\*) Rectificatif : après débat au Conseil Syndical, la traversée des voiries ne serait pas un obstacle majeur.

Inconvénients :

- incertitude hydrologique : il faut payer un forage pour voir

Avantages :

- Frais d'entretien minimes

- Investissement pouvant être supporté par les premiers volontaires, quitte à organiser une prime de connexion pour les suivants

- Possibilité de négocier avec la Région qui refuse son aide publique aux captages phréatiques individuels au motif du risque de captage anarchique, ce qui ne serait pas le cas ici

## Les chaudières solaires

Autre appellation : les chaudières à granulés de bois, la forêt étant considérée comme le capteur solaire.

Le marché s'est développé pour des installations domestiques dites « 20 KW » qui restent coûteuses : compter avec un silo à bois des plus esthétiques ( ? ) un budget de l'ordre de 22 K€ avant crédit d'impôt, 15 K€ pour une installation facturée d'ici ... fin 2009.

L'idée serait ici de faire tourner les éventuelles chaudières individuelles « solaires » 24h/24, 9 mois /12 et de distribuer les calories excédentaires sur réseau collectif. La servitude serait presque la même que dans le cas du captage sur nappe phréatique, sauf le niveau des températures : on remplace les deux conduites flexibles d'eau à 12 et 8 degrés prévues pour le captage sur nappe phréatique par deux conduites isolées à 70-50 degrés .

### Inconvénients

- prix du KWh intermédiaire entre le prix du gaz et le prix du nucléaire
- nécessité de stocker les granulés

### Avantages

- Le prix du granulé de bois comprend certes du pétrole (énergie des engins forestiers), mais développe l'emploi local au détriment de celui de l'Arabie Saoudite et autres producteurs de gaz russe. À chacun d'évaluer la surcote qu'il accepte de payer
- Le bilan carbone est strictement neutre, d'où l'appellation, de « chaudière solaire »
- La nécessité de stocker des granulés se réduit s'il y a plusieurs chaudières : pour contrôler les coûts de transports, il faut grouper les livraisons en fonction de la capacité d'un camion. Avoir plusieurs chaudières permet d'augmenter la fréquence des livraisons et de réduire l'autonomie de chaque silo.
- Partage possible. D'une manière générale, les chaudières (fioul, gaz ou solaire) ont une puissance largement excédentaire pour, assurer la production d'eau chaude avec un débit significatif. Le reste de temps, la surpuissance (75% environ) peut servir d'appoint pour une autre maison ayant conservé sa chaudière à gaz. Par rapport à une chaudière individuelle, le réseau permet de tripler le retour sur investissement

## L'eau chaude solaire

La production d'eau chaude est possible mais pour un impact esthétique notable et surtout pour des économies qui ne portent que sur l'eau chaude sanitaire soit près de 10 fois moins que le besoin en chauffage.

En ce qui concerne l'esthétique, il reste possible de remplacer nos tuiles par des tuiles transparentes : le capteur devient quasiment invisible.

## Le photovoltaïque

Cette technique a fait l'objet d'exagérations controversées : les investissements sont subventionnés à 50% et l'on revend l'électricité 6 fois plus cher que le prix de marché ; On obtient alors un retour sur investissement de l'ordre de 5 ans, mais subventionné 12 fois, ce qui passe la mesure. Il semble que la manne publique est plus efficace sur d'autres dispositifs d'économies d'énergie.

Noter que si l'on applique la Loi de Moore, on peut imaginer le retour du vrai photovoltaïque vers 2020 ou 2030. À ces mêmes dates, nous aurons probablement été contraints de refaire nos toitures et façades.

## Le puits canadien

Nos maisons se prêtent très bien à ce procédé qui est surtout avantageux pour rafraîchir nos maisons l'été. Il suffit de prolonger l'énorme conduit de ventilation que nous avons

tous en déplaçant notre champignon à 15 mètres environ et d'installer une ventilation dite « double flux ». L'air frais entrant dans la maison prend les calories dans la terre. L'été, la maison profite du mouvement inverse quand l'air frais prend des frigidités lors de son trajet sous terre. Les puissances thermiques obtenues sont faibles (ce n'est qu'un appoint) mais elles sont quasiment gratuites.

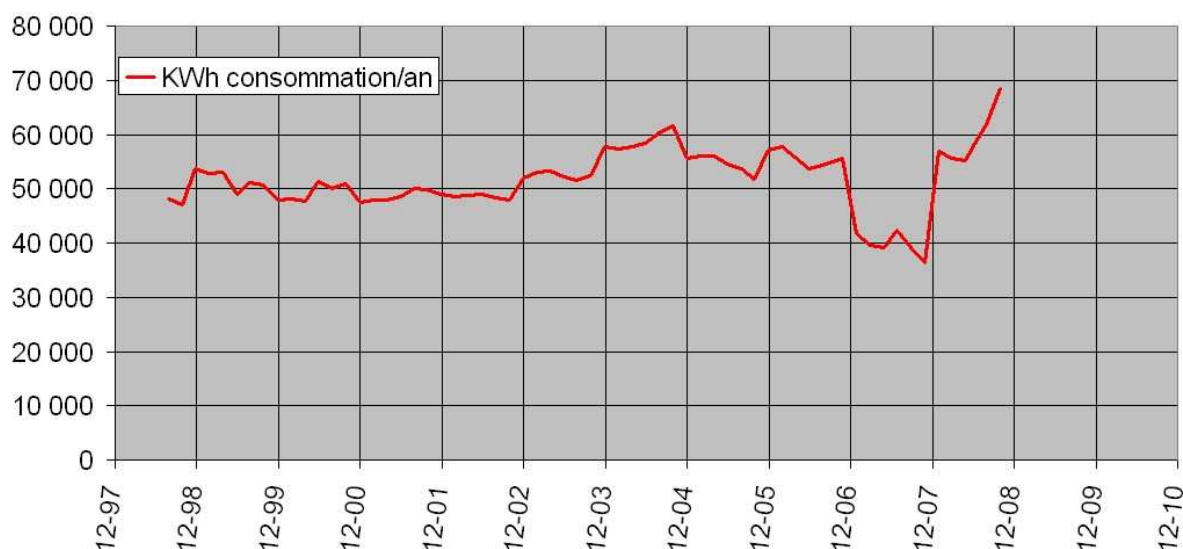
Contrainte : l'accès pour une pelleteuse ; les pelouses, compte tenu des mousses, ne devraient pas trop en souffrir. Prévoir aussi une protection contre l'amiante de nos conduits.

## Consommations

Voici un exemple de budget gaz qu'il convient d'extrapoler en fonction de chaque configuration

- Lot n°84 (16 rue des ormes)
- Maison modèle Fourcherolles 6 (le plus petit modèle),
- Pas de mitoyenneté
- Exposition neutre (pignon du séjour au sud)
- Peu d'arbres ombrageux
- Régulation de température programmable
- Utilisation presque continue de la température confort dans la journée
- Des enfants jusque 2003 +/-
- Plaque de cuisson gaz (consommations négligeables)
- Eau chaude par ballon gaz
- Chaudière d'origine avec l'air pulsé
- Pas de double-vitrage

Voici le relevé des consommations, soit à peu près 50 MWh/an, soit 2500 € TTC :



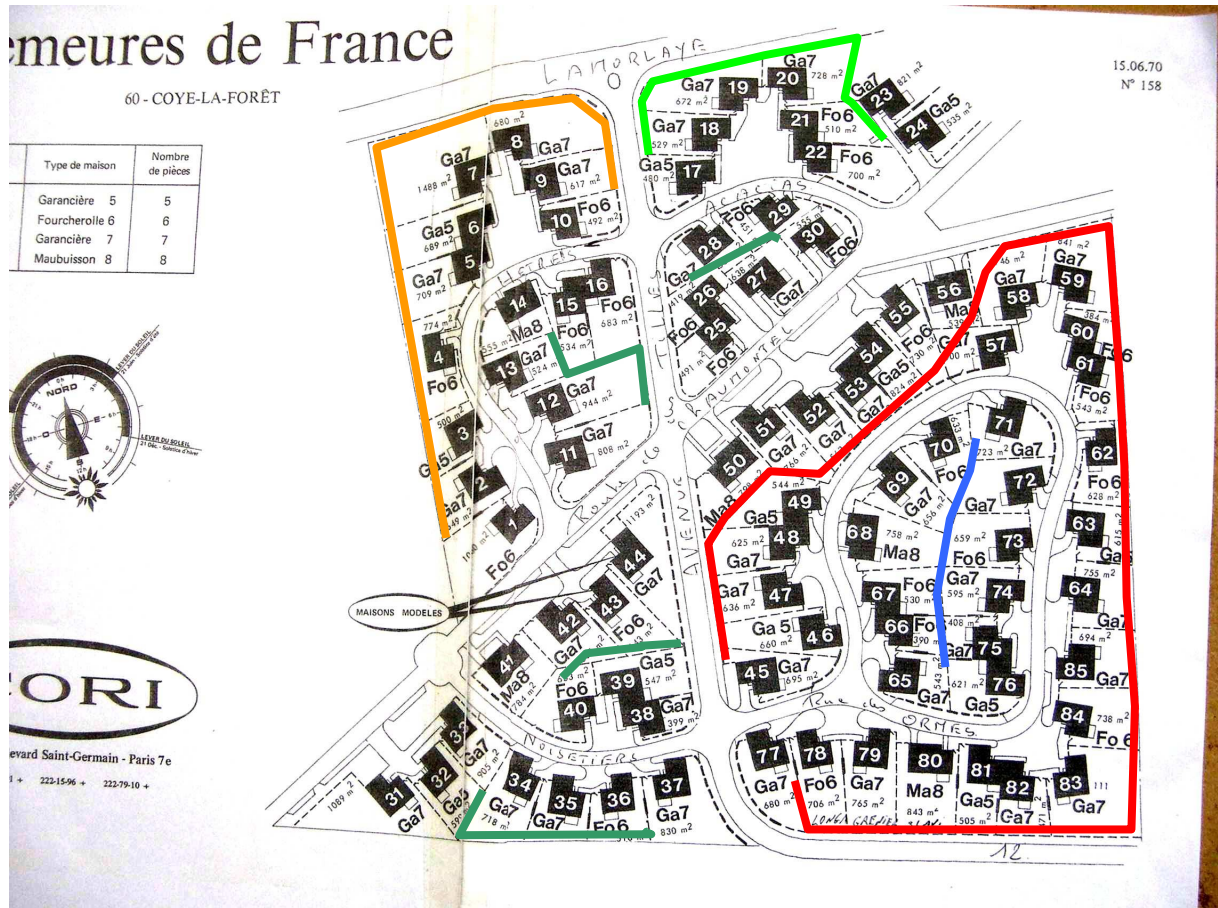
## La fiscalité

Le principe général qui sous-tend la politique fiscale est simple : on ignore le plus souvent l'identité de ceux qui logeront dans nos habitations en 2039, soit dans 20 ans (et bien souvent 10 ans). L'intérêt général pousse donc les gouvernements, quelque soient leurs couleurs, à favoriser les investissements d'économies d'énergie qui profiteront à des contribuables inconnus, mais bougrement réels !

Il y a quelques effets pervers. On trouve des clients pour acheter des crédits d'impôts, quelque soit le support ; ces clients génèrent des margoulins qui vendent des crédits d'impôts, toujours quelque soit le support. Il est tellement plus facile de s'intéresser à la fiscalité plutôt qu'à la thermodynamique ! C'est pourquoi l'on voit fleurir des catastrophes écologiques, le mythe du photovoltaïque, les PAC qui relarguent leurs fluides frigorigènes (effet de serre très élevé), les PAC qui sont les plus bruyantes, les fournisseurs qui disparaissent sans laisser d'adresse, etc. Vous avez donc bien raison d'être méfiant !

## Emplacements

Voici quelques exemples d'emplacements possibles pour des tuyauteries en bout de jardins, sans avoir besoin de franchir les voiries. L'extérieur de la rue des ormes avec une partie de la route de Chaumontel, 29 maisons, est le plus propice (en rouge). Le circuit intérieur de la rue des ormes, 12 maisons, présente la meilleure compacité (en bleu). Etc.



Rappel du Rectificatif : après débat au Conseil Syndical, la traversée des voiries ne serait pas un obstacle majeur.

### En résumé :

- Une opportunité à étudier en PAC sur nappe phréatique, mais avec un pari à faire au lancement
- Des possibilités en chaudières solaires par granulés de bois
- Des possibilités de PAC air-eau en copropriétés à deux maisons
- Des possibilités marginales avec les puits canadiens
- Un mode de financement basé sur le prêt régional à 0%, calculer les mensualités de remboursement pour qu'elles soient financées par les économies d'énergie
- Un réseau collectif qui augmente les retours sur investissement, à comparer avec les projets individuels que l'on voit fleurir ici ou là.