

ENERGIES RENOUVELABLES : COMMENT BIEN DEFINIR SES PRIORITES ?

Réunion du 25.03.2010
Compte-rendu

Accueil : Le réseau d'échanges techniques sur le développement durable des territoires en Picardie (Ackli ASSAL – ADEME Picardie)

La réunion de ce jour s'inscrit dans une série de rencontres que l'ADEME Picardie organise, dans le cadre d'un réseau d'échanges techniques sur le développement durable des territoires.

L'objectif de ce réseau est de créer un lieu d'échange d'expériences, d'identification et de partage d'outils et de démarches nouvelles. Il doit être l'occasion d'associer des professionnels d'horizons divers, collectivités, bureaux d'étude, entreprises ou associations.

Pour compléter les rencontres organisées mensuellement, un outil d'échange à distance, accessible par Internet, doit permettre à tous d'accéder aux sources d'informations de référence, d'ajouter un commentaire ou une question, ou encore d'émettre des propositions.

La réunion de ce jour, qui porte sur le thème des énergies renouvelables, s'est déroulée en deux temps

- la présentation du cadre général : définitions, cadre réglementaire, considérations techniques et économiques,
- la présentation de plusieurs expériences :
 - le programme « énergie solaire » pour la production d'eau chaude sanitaire à Nesle dans la Somme, par M. Alain Bonnière, de l'EHPAD de Nesle,
 - un programme de logements sociaux utilisant des énergies renouvelables à Herleville dans la Somme, par M. Gonzague Proot.
 - la construction d'une maison individuelle dans le cadre d'un programme PREBAT à Ayencourt le Monchel dans la Somme, par M. Christophe Quentin.

1. Les énergies renouvelables applicables aux bâtiments (Christophe ROGER - ADEME)

Christophe ROGER a présenté le cadre général, le contexte régional et les aspects réglementaires, concernant les énergies renouvelables appliquées au bâtiment (hors hydraulique). Dans sa présentation ont notamment été évoqués :

- le cadre général et les enjeux réglementaires,
- le chauffage au bois : les types d'utilisation (domestique, collectif/tertiaire, industriel), la nature du combustible, les types d'équipements, les conditions de mise en œuvre d'un projet bois, les critères de qualité,
- le solaire :
 - la conception bio-climatique,
 - l'énergie photovoltaïque (autoconsommation, revente au réseau), les catégories de pro-

duits (polycristallin, monocristallin, amorphe, micromorphe), éléments de dimensionnement, les différents niveaux de tarifs de rachat...

- le solaire thermique : Chauffe eau solaire individuel (CESI), système solaire combiné (SSC) - plancher chauffant, les catégories de capteurs (moquette solaire, capteurs vitrés, tube sous vide), les éléments de dimensionnement et les critères de qualité.
- L'éolien : l'atlas du potentiel en région Picardie, l'éolien domestique (les références sont peu nombreuses), les technologies disponibles (axe horizontal/axe vertical), les conditions de réalisation (autoconsommation ou production pour le réseau) : globalement le contexte réglementaire n'est pas favorable au petit éolien.
- La géothermie : production de chaleur/production d'électricité, la récupération des calories de l'air, de l'eau, du sol, les pompes à chaleur géothermiques/aérothermiques, les puits canadiens, la comparaison des pompes à chaleur, les critères de qualité.

En conclusion, le champ des énergies renouvelables progresse : amélioration des performances, diversité des solutions. Il ne faut cependant pas perdre de vue que la production d'énergie ne doit pas être au centre du raisonnement : il faut avant tout travailler la performance de l'enveloppe du bâtiment.

Le diaporama ayant servi de support à la présentation est disponible en ligne.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

Émilie DELAPORTE (CIL-Somme) : Sur quel élément porte l'objectif de 5 Mw / mètre linéaire ?

C. ROGER (ADEME) : il s'agit de mètres linéaires de réseau (pour mesurer l'importance de la densité du réseau).

Émilie DELAPORTE (CIL-Somme) : Quels sont les critères pour évaluer la rentabilité d'un plancher chauffant en système solaire combiné ?

C. ROGER (ADEME) : L'intérêt de l'énergie solaire pour le chauffage est relatif (le taux de couverture des besoins est faible), il est plus évident pour l'eau chaude sanitaire. Pour produire une analyse valable, il est préférable de dissocier la consommation d'eau chaude sanitaire solaire et le chauffage, pour avoir une vision plus réaliste de l'apport de chacune des solutions par rapport aux besoins.

A. ASSAL (ADEME) : Si l'installation d'un plancher chauffant en SSC porte sur une construction neuve, l'investissement est très lourd (il faut en plus nécessairement prévoir une énergie d'appoint), le temps de retour peut être estimé à 20/25 ans en Picardie. Le calcul ne peut pas être uniquement économique.

Quel est le tarif de rachat de l'énergie photovoltaïque produite sur une toiture terrasse ?

C. ROGER (ADEME) : Il faut prendre en compte la notion d'intégration au bâti pour identifier le tarif applicable. S'il s'agit d'une simple pose d'un châssis sur une toiture terrasse (sans garantie d'étanchéité), le tarif applicable sera le plus bas.

2. De l'idée à la réalisation, quelle méthodologie mettre en œuvre ? (Ackli ASSAL - ADEME)

Ackli ASSAL a effectué une présentation des démarches méthodologiques à prendre en compte pour la réalisation d'un projet « énergies renouvelables ».

Le diaporama ayant servi de support à la présentation est disponible en ligne sur le site du réseau d'échanges techniques.

Les points suivants ont notamment été présentés :

- l'analyse des besoins énergétiques dans le bâtiment : chauffage, refroidissement, mécanique, cuisson, électrique...
- les objectifs de l'utilisation des énergies renouvelables : utilisation d'énergies locales ((indépendance énergétique), favoriser les activités économiques locales et les circuits courts, la réduction des émissions de CO², la définition d'une stratégie énergétique (elle est généralement imposée par les offreurs, et trop rarement à l'initiative des utilisateurs).
- Les caractéristiques de ces modes d'approvisionnement en énergie,
- Les éléments à considérer : la caractérisation des besoins, le dimensionnement de l'installation, l'organisation des approvisionnement (quantité, qualité, régularité...), la régulation et le comptage, la gestion des installations...
- L'étude de faisabilité, qui doit intégrer une analyse des besoins, une étude des ressources énergétiques, les choix technologiques et le dimensionnement, l'analyse économique.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

La courbe de suivi des consommations ne doit elle pas être présentée à une échelle mensuelle, pour prendre en compte l'incidence d'une utilisation moindre à certaines périodes de l'année (par exemple en juillet – août, pendant les périodes de congés).

A. ASSAL (ADEME) : effectivement, elle est présentée ici dans une version simplifiée, mais les logiciels de calcul utilisent les données mois par mois.

3. Le programme « énergie solaire » pour la production d'eau chaude sanitaire à Nesle (EHPAD de Nesle, Alain BONNIERE)

Alain BONNIERE, directeur de l'EHPAD de NESLE, a présenté le projet d'installation d'un système de production d'eau chaude solaire pour les besoins de la maison de retraite. Ont notamment été évoqué : le programme, les travaux réalisés, les difficultés rencontrées, le coût du projet et les résultats obtenus.

Cette expérience est relatée dans une fiche technique intégrée dans le dossier du participant et disponible sur le site Internet du réseau d'échanges techniques. Le diaporama ayant servi de support à la présentation est également disponible en ligne.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

Jean-Pierre DUMOULIN, Cap3c : quelle est la capacité des ballons pour pouvoir alimenter un établissement hébergeant une centaine de personnes ?

A. BONNIERE (EHPAD) : il s'agit de trois ballons de 1000 litres (dont 2 en intérieur et 1 en exté-

rieur). Il est nécessaire de disposer d'un espace important pour prévoir des capacités de stockage adaptées aux besoins.

M. LOOTEN, Nord Picardie Bois : quelle sont les causes de l'insuffisance de la production d'eau chaude solaire ?

A. BONNIERE (EHPAD) : il est pour l'instant difficile d'en analyser les causes parce que nous manquons de recul. Elles se croisent sans doute avec d'autres contraintes que connaît l'établissement (maintien d'une température constante sur l'ensemble du site, organisé en plusieurs bâtiments...).

Quelles seront les conséquences si le niveau de production n'atteint pas le niveau qui était garanti par le bureau d'études et l'installateur ?

A. BONNIERE (EHPAD) : il est prévu que le bureau d'études et l'installateur subissent des pénalités, à condition bien sûr que l'EHPAD prouve qu'il en a fait une bonne utilisation et qu'il a effectué régulièrement les opérations de maintenance préconisées.

4. Un programme de logements sociaux utilisant des énergies renouvelables à Herleville (Gonzague PROOT)

Gonzague PROOT a présenté son exploitation et l'opération réalisée pour la création de 8 logements sociaux à Herleville. Ces logements sont chauffés par une chaudière biomasse alimentée au miscanthus.

Cette opération est relatée dans une fiche technique intégrée dans le dossier du participant et disponible sur le site Internet du réseau d'échanges techniques. Le diaporama ayant servi de support à la présentation est également disponible en ligne.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

A. ASSAL (ADEME) : le chiffre évoqué dans la présentation pour la consommation du bâtiment (188 kwhep/m²/an) est celui fourni dans le diagnostic de performance énergétique. Il est probablement beaucoup moins élevé en utilisant la méthode réglementaire THCe ex.

Quelle solution avez-vous trouvé pour l'installation ? Le mélange bois + miscanthus présente-t-il des difficultés

G. PROOT : L'installation a été réalisée par un chauffagiste de Ham. La chaudière supporte bien le mélange bois + miscanthus, même si l'on constate qu'il y a plus de silice dans les cendres.

Comment se passe la récolte du miscanthus ?

G. PROOT : on récolte la plante entière, avec une ensileuse à maïs. Le broyat récolté est stocké sur l'exploitation à l'abri mais sans précaution particulière. Il ne nécessite pas d'autre forme de transformation. Il est par contre très volumineux. Il est stocké à plat sur une dalle de béton. La densité est de 130 kg/m³. L'alimentation de la chaudière se fait automatiquement, à partir d'un silo qui occupe une surface au sol de 16 m², en utilisant un râteau et une vis sans fin. L'approvisionnement du silo se fait avec un godet, un volume de 20 m³ permettant de chauffer pendant 10 jours. Le déchargement se fait également automatiquement.

Cécile APOUX, Aisne Habitat : il semble important de faire remarquer que la culture du miscanthus ne nécessite pas de produits phytosanitaires ni d'engrais.

M. BAILLEUL, Commune d'Hangest sur Somme : Il existe un projet de grande culture de miscan-

thus sur 120 hectares sur notre territoire communal. Nous réfléchissons à l'approvisionnement d'une chaudière biomasse pour les bâtiments communaux utilisant le miscanthus.

Quel intérêt cette culture présente-t-elle en terme de couverture du sol ?

G. PROOT : la mise en place de cette culture a été l'occasion de réorganiser l'exploitation. Le choix a été fait d'une culture en bandes, ce qui a un effet anti-érosion semblable à celui d'une haie.

T. CAPPART, DDEA : Quelle surface occupe la chaudière au total ?

G. PROOT : la chaufferie occupe environ 20 m² et le silo 20 m² également, soit au total une surface de 40 m².

5. La construction d'une maison individuelle dans le cadre d'un programme PREBAT à Ayencourt le Monchel (Christophe QUENTIN)

Christophe QUENTIN a présenté l'opération de construction d'une maison individuelle dont il a été maître d'ouvrage, à Ayencourt le Monchel dans la Somme et pour laquelle il a bénéficié d'un programme PREBAT en 2008.

Cette expérience est relatée dans une fiche technique intégrée dans le dossier du participant et disponible sur le site Internet du réseau d'échanges techniques.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

A. ASSAL (ADEME) : pour faire aboutir de ce programme, il faut préciser que M. Quentin a dû s'impliquer lui-même dans la réalisation des travaux.

C. QUENTIN : en effet il a été difficile de trouver des professionnels formés à des techniques de pose d'isolation renforcée et utilisant des matériaux écologiques (laine de chanvre, fibre de bois). L'utilisation d'une caméra thermique a permis de déceler les points faibles de l'enveloppe et les ponts thermiques créés par les techniques de pose traditionnelle (les cadres en bois).

Émilie DELAPORTE (CIL-Somme) : Quel est au final, le niveau de consommation de l'habitation ?

C. QUENTIN : le bâtiment consomme 47 kwh/m²/an, sans l'avoir pour le moment occupé une année complète et sans avoir installé le poêle à granulés.

Les fournisseurs de matériel ont parfois tendance à suréquiper les logements : les pompes à chaleur proposées avaient des capacités de 11 à 23 kw, alors que le choix a été fait d'une PAC d'une capacité de 8 kw. Lorsque les PAC sont mal dimensionnées, elles ne donnent pas un bon rendement. Il est donc vraiment important de procéder à l'isolation avant de dimensionner le système de chauffage.

Arnaud ROBERT, Conseil Régional : pourquoi avoir fait le choix de ne pas installer un dispositif d'eau chaude sanitaire solaire individuel ?

C. QUENTIN : la contrainte était budgétaire et non technique. Cependant, il semblait préférable de réserver les toitures orientées au sud pour installer des panneaux photovoltaïques. Cette installation fait partie des améliorations envisagées par la suite, avec la récupération des eaux de pluie, et éventuellement l'isolation par l'extérieur des murs qui ne l'ont pas encore été. Le passage à la TVA à 5,5% devrait faciliter la réalisation de travaux complémentaires.

Des choix techniques ont été fait pour compenser les déperditions et l'apport solaire par les baies vitrées: le puits canadien garantit un apport d'air frais, le mur nord est semi enterré, l'isolation ex-

térieure avec des fibres de bois garantit une bonne inertie, des plantations d'arbres sont prévues pour couper les vents.

Comment les risques liés à l'utilisation d'isolants en bois ont-ils été maîtrisés : rongeurs, termites, humidité ?

C. QUENTIN : Le DTU prévoit que les isolants soient disposés à 20 cm du sol. Une isolation en liège a été disposée en pied du mur (imputrescible et ayant un fort pouvoir isolant). Des grilles métalliques anti-rongeurs ont également été disposées dans le sol.

6. Les soutiens techniques et financiers dans le cadre du FREME (Arnaud Robert – Conseil Régional de Picardie)

Arnaud ROBERT a présenté la stratégie du Conseil Régional pour le soutien aux programmes d'énergies renouvelables, à travers le FREME (fonds ADEME-Région) et le FEDER (dont le Conseil Régional a la gestion). Les soutiens peuvent porter sur

- l'aide à la décision,
- l'aide à l'investissement,
- l'aide à l'ingénierie et au conseil,
- l'aide à la communication, à la sensibilisation et à la formation.

Akli ASSAL précise qu'il est également possible de faire appel aux fonds chaleur, pour les opérations les plus importantes et dont les modalités de gestion sont centralisées à l'échelle nationale.

Le diaporama ayant servi de support à la présentation est disponible en ligne.

Cette présentation a suscité quelques questions et réactions :

J. GAUTRON, Dalkia, la présentation porte essentiellement sur le FREME, qu'en est-il du FEDER, est-il possible de le solliciter en direct ?

A. ROBERT, A. ASSAL: le FEDER, de par ses modalités de gestion administrative et financière très contraignantes, reste réservé aux projets les plus importants. Il existe un dossier spécifique à compléter et à adresser au Conseil Régional pour les demandes de FEDER. La procédure d'instruction du dossier, les critères techniques et la décision d'attribution sont similaires à ceux utilisés pour les demandes de financement du FREME (Comité Régional). Les agents du Conseil Régional et de l'ADEME chargés d'appuyer les porteurs de projet préconisent souvent eux-mêmes aux maîtres d'ouvrage de faire ou non une demande de FEDER, en fonction des caractéristiques du projet.

Il existe des critères de qualité pour les entreprises qui réalisent les travaux. Est-ce que des critères équivalents existent pour les bureaux d'étude ?

Il n'y a pas de référencement des bureaux d'étude selon des critères de qualité. Le conseil que l'on peut donner aux maîtres d'ouvrage c'est de s'assurer des références des bureaux d'étude sélectionnés, surtout s'il s'agit d'opérations importantes. Il ne faut pas exclure de travailler avec de nouveaux intervenants sur le marché, mais peut-être les retenir pour des opérations plus limitées au départ.

7. La prochaine réunion

La prochaine rencontre organisée dans le cadre des réseaux d'échanges techniques portera sur la rénovation et l'optimisation du parc des déchèteries. Elle est programmée le jeudi 22 avril 2010, de

14 h à 17 h.