

Comparaison internationale  
Bâtiment et énergie

**D3 – PAYS-BAS**  
**PROGRAMMES « COMPASS » ET**  
**« ENERGIE ONDERZOEK SUBSIDIE » (EOS)**

Auteurs : Luc Bourdeau (luc.bourdeau@cstb.fr)  
et Jean-Luc Chevalier (jean-luc.chevalier@cstb.fr)  
avec la participation de Marc Colombard-Prout  
(marc.colombard-prout@cstb.fr)

Expert : Mansi Jasuja

**ADEME**



**PRÉBAT**

PROGRAMME DE RECHERCHE  
ET D'EXPERIMENTATION  
SUR L'ENERGIE DANS LE BÂTIMENT

**PUCA**

plan  
urbanisme  
construction  
architecture

## D.3.1 CONTEXTE, ANTERIORITES, DYNAMIQUES D'ACTEURS

### CONTEXTE NATIONAL DES PROGRAMMES SUR LE PLAN DE LA SITUATION ENERGETIQUE ET DU ROLE DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

La consommation énergétique des bâtiments en correspond à un tiers de la consommation totale du pays en énergie primaire en 2000, faisant de ce secteur le plus gros consommateur d'énergie.

Selon CBS (Statistics Netherlands) la consommation totale d'énergie primaire aux Pays-bas en 2000 atteignait 3050 PJ. La consommation finale par les différents secteurs (industrie, transports, logements et autres) s'établissait à 2400 PJ la même année. Environ 35% de cette énergie était consommée par le secteur du bâtiment.

Répartition des consommations d'énergie dans le bâtiment en 2000 \*

Secteur	Consommation en énergie primaire (total) PJ	Production de CO <sub>2</sub>		
		Directe (gaz et chaleur)	Indirecte (électricité)	Total
		Millions de t	Millions de t	Millions de t
Résidentiel	560	21.3	10.2	31.5
Non-résidentiel	306	8.0	9.2	17.2

Répartition des consommations d'énergie attendues en 2010 \*

Secteur	Consommation en énergie primaire (total) PJ	Production de CO <sub>2</sub>		
		Directe (gaz et chaleur)	Indirecte (électricité)	Total
		Millions de t	Millions de t	Millions de t
Résidentiel	591	20.3	12.9	33.2
Non-résidentiel	341	7.6	11.5	19.1

\* Selon le schéma stratégique de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> pour le bâtiment en 2004.

L'ensemble des ménages néerlandais consomme 21% de l'électricité et 23% du gaz naturel consommé dans le pays. Les Pays-Bas sont de loin le pays d'Europe présentant la plus grande proportion de foyers chauffés au gaz. Du fait de son volume de consommation, le secteur du bâtiment est suivi de près par les grandes compagnies productrices d'énergie, et 3000 foyers font l'objet annuellement d'une analyse détaillée.

### Scénario actuel

Durant les dernières années, l'évolution des consommations fait apparaître de façon synthétique :

- une diminution de la consommation de gaz : environ 1,2% par an, et près de 2% si l'on prend en considération l'augmentation annuelle du nombre de foyers ;
- une augmentation de la consommation d'électricité : 0,8% par an et par logement, et 1,8% par an au total (du fait de la progression du nombre de logements).

### Consommation de gaz

La réduction de consommation est presque entièrement due à la diminution de la demande de chauffage, elle-même due à trois causes principales :

- le développement de chaudières à haut rendement, qui tendent à devenir la référence en matière d'équipement de chauffage,

- l'amélioration de l'isolation thermique des habitations,
- l'augmentation du prix du gaz.

Cette réduction globale est en fait la résultante de plusieurs tendances contradictoires :

- Consommations selon les usages : la consommation pour le chauffage décroît, mais elle augmente pour la préparation de l'eau chaude, et elle est stable pour la cuisine.
- Effet de volume : le nombre total de foyers augmente d'environ 60 000 par an. Ces nouveaux logements sont plus efficaces énergétiquement que les anciens, mais l'effet est tout de même une augmentation globale de l'usage du gaz.
- Effets structurels : la diminution du nombre moyen d'occupants par foyer conduit à une réduction de la consommation, mais l'augmentation de l'âge moyen des occupants a l'effet inverse. L'augmentation de la surface moyenne des logements conduit à une augmentation de consommation, mais l'augmentation du prix du gaz a l'effet inverse.

L'amélioration de l'isolation thermique des logements a un effet dominant dans le scénario actuel. Elle concerne les doubles vitrages (79% de pénétration du marché), les toitures (1,6% d'amélioration de performance par an dans la période 2000 – 2004, 70% de pénétration du marché), les murs (respectivement 1,4% et 56%) et les sols (1,9% et 42%)

L'effet sur l'ensemble du stock de bâtiments est dû principalement aux constructions nouvelles, puisqu'elles doivent se conformer aux dernières réglementations, et aux normes sur l'énergie. Les bâtiments existants représentent un important potentiel d'amélioration, avec des modulations dans les choix techniques : l'isolation des murs, souvent entreprise par les sociétés pour valoriser leurs immeubles, n'est pas très populaire pour un logement privé car elle suppose une réhabilitation lourde. La mise en place de vitrages isolants y est plus simple, et plus directement génératrice de confort et de standing, et donc plus répandue.

## Chauffage

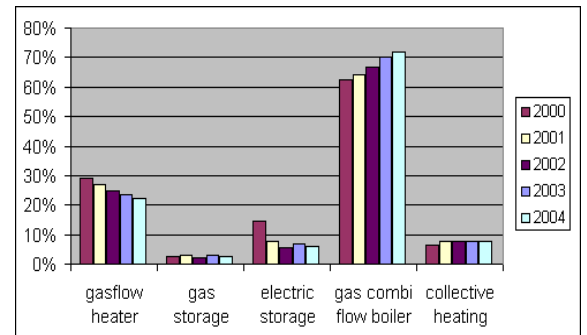
Le tableau ci-dessous précise l'évolution respective des quatre modes de chauffage de 2000 à 2004 (en % du parc de logements).

	2000	2001	2002	2003	2004
Chauffage par pièce	10,3	9,0	8,3	8,2	7,7
Chauffage central	79,2	79,8	80,6	81,0	82,1
Chauffage collectif	6,7	7,3	6,8	5,6	5,6
Chauffage urbain	3,2	3,4	3,6	3,6	3,7

Le chauffage central individuel, déjà largement majoritaire et qui continue à croître lentement, peut être ventilé par type de chaudière. La part des chaudières à hautes performances, directement liée aux réhabilitations, atteignait 50% du parc des logements en 2004, alors que le pourcentage de chaudières datant de plus de 15 ans était inférieur à 22%. Chaque année, 250 000 nouvelles chaudières sont installées, dont 50 000 dans des constructions neuves. Les 10 000 constructions neuves restantes sont équipées de pompes à chaleur ou raccordées au chauffage urbain.

## Production d'eau chaude

Les installations de production d'eau chaude montrent une tendance à remplacer les chauffe-eau instantanés par des chauffe-eau à accumulation raccordés à la chaudière. Cette tendance conduit à une réduction de consommation de gaz. Le tableau ci-contre montre la répartition des différents systèmes de production d'eau chaude. Le total excède 100% car il y a parfois plus d'un chauffe-eau par logement (116 % en 2000, 111 % en 2004).



## Consommation d'électricité

La recherche d'un confort amélioré est la cause de l'augmentation de consommation d'électricité. Elle se manifeste par la croissance des achats d'équipements ménagers tels que congélateurs, lave-vaisselles et sèche-linges.

La consommation moyenne annuelle par logement atteignait 3 346 kWh en 2004.

## Instruments des pouvoirs publics

La diminution des consommations d'énergie est partiellement due aux instruments concrétisant la politique des pouvoirs publics, plutôt de type réglementation que incitation. Les taxes ont conduit à la croissance des prix du gaz et de l'électricité, mais l'effet principal est dû aux réglementations tels que EPN (Energie Prestatie Normering – Règlementation de la performance thermique) et EPL (Energie Prestatie op Locatie – Performance énergétique locale). Ces deux instruments préfigurent en fait la mise en œuvre de la Directive Européenne sur l'efficacité énergétique des bâtiments (EPBD), et sont adossés à la réglementation thermique des constructions neuves. Comme ils sont en vigueur depuis plusieurs années, leurs effets sur les performances de l'ensemble du parc bâti commencent à être sensibles.

## Potentiel de progrès : utilisation des énergies renouvelables

Les logements, les bureaux, les écoles, les surfaces commerciales et tous les autres bâtiments de service doivent être chauffés, ventilés, éclairés, parfois climatisés, et cela consomme de l'énergie : environ un tiers de la demande nationale. Ces dernières années, les bâtiments sont devenus de plus en plus performants en matière énergétique, mais il reste un fort potentiel de progrès, à travers une meilleure isolation thermique, la récupération de chaleur sur la ventilation, l'éclairage performant et une gestion intelligente du confort. Ces progrès sont réalisés principalement dans les nouvelles constructions, mais le potentiel de réduction de la demande est encore plus important dans l'existant.

Il restera néanmoins un besoin en énergie, et pour le couvrir, le bâtiment est la cible idéale pour le développement de nombreuses solutions de mise en œuvre des énergies renouvelables à petite comme à grande échelle. Les toitures peuvent être équipées de capteurs solaires pour la production de chaleur et de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité. On peut extraire du sol de la chaleur "renouvelable" au moyen de pompes à chaleur. En combinant l'efficacité énergétique et l'utilisation des sources d'énergie locales, on peut penser qu'une grande partie des besoins énergétiques du bâtiment pourraient être progressivement couverts par les énergies renouvelables, pour satisfaire les objectifs du gouvernement : 10% de la fourniture totale d'énergie au moyen d'énergies renouvelables en 2020, et une progression respectivement de 2.1%/1.6% par an dans le logement et dans les services.

Etant responsable d'environ 35% de la consommation d'énergie aux Pays-Bas, le bâtiment joue un rôle important dans la transition vers des formes plus « soutenables » (accessibles, fiables, propres) d'approvisionnement en énergie. La contribution à cette transition passe par l'introduction de systèmes

intégrés permettant des synergies entre offre et demande, entre différentes techniques, entre le bâtiment et d'autres utilisateurs. Cette approche doit conduire à plusieurs retombées, comme des bâtiments non consommateurs d'énergie pour le chauffage, et où les besoins en électricité seront produits de manière « soutenable ».

### **Références:**

- <http://energytrends.pnl.gov/netherlands/netoc.htm>
- [www.ecn.nl/egon/](http://www.ecn.nl/egon/)
- Energy in the Netherlands 2005 – Facts and Figures, Energiened, The Netherlands, May 2005

### **ANTERIORITES DU PROGRAMME (PROGRAMMES PRECEDENTS, COMPLEMENTARITE AVEC D'AUTRES PROGRAMMES...)**

Avant le programme Compass, plusieurs programmes ont été menés à bien, orientés vers différents aspects des économies d'énergie dans le bâtiment, ou vers différents groupes cibles. Cependant, il s'agissait plutôt de programmes techniques traitant par exemple de cogénération, d'énergies renouvelables, de chauffage basse température. En 2001, le Ministère du Logement (VROM) a décidé de regrouper tous ces programmes en un seul : Compass.

Le Programme Compass a pour but d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du protocole de Kyoto. Une petite partie du programme concerne les objectifs à long terme de réduction de CO<sub>2</sub> (2010-2030), dont l'essentiel est traité dans le programme EOS, sous la responsabilité du Ministère des Affaires Economiques.

Avant le programme EOS, plusieurs programmes plus modestes ont existé comme par exemple NEO and DEN (Duurzame energie Nederland). DEN a pris fin en 2005 pour être intégré au programme EOS.

### **PILOTAGE DU PROGRAMME DE RECHERCHE**

SenterNovem (SN) pilote les programmes Compass et EOS.

Pour Compass, cet organisme (comparable à l'ADEME en France) prépare les analyses des projets, et suit leur déroulement pendant tout leur durée. Chaque trimestre, des discussions ont lieu au VROM sur la progression des projets, et des décisions sont prises pour éventuellement les infléchir. De façon plus informelle, des échanges entre SN et le VROM ont lieu chaque mois.

Pour EOS, SN organise les appels à projets et prépare les analyse des projets, mais c'est un groupe d'experts extérieurs qui prend les décisions, et, notamment, classe les projets. SN est ensuite, comme pour Compass, chargé de suivre sur toute leur durée les projets retenus.

### **FINANCEMENT**

Le Ministère VROM (Ministère de l'aménagement du territoire, du logement et de l'environnement) finance Compass, et le Ministère des affaires économiques finance EOS. Pour les projets de démonstration de EOS, l'organisme qui soumet un projet apporte un autofinancement.

### **SOUCI DE LA REUSSITE DU PROGRAMME**

De nombreux acteurs sont intéressés, et se sentent impliqués dans la réussite des projets. Les ministères et SenterNovem bien sûr, mais aussi les organisations de recherche et l'industrie du bâtiment pour EOS, et les groupes cibles pour Compass (collectivités territoriales, constructeurs de logements, promoteurs, maîtres d'ouvrage, architectes, consultants et BE). De plus dans chaque groupe techniques, des acteurs plus « aval » sont impliqués.

## **ASSOCIATION DES ACTEURS DU SECTEUR**

Le programme Compass a été conçu au départ (en 2000) selon une approche très “top down” : les thématiques étaient dictées par le Ministère (des affaires économiques à l’époque). Mais ce ne fut pas un succès. Dès 2005, Senter-Novem a obtenu plus de liberté dans l’élaboration du contenu et dans la programmation du programme. Les objectifs ont été formulés selon plusieurs niveaux parmi lesquels le VROM ne maîtrise que le niveau 1. A ce niveau il y a 5 sous-programmes, traduits en 20 objectifs. SN couvre ces objectifs avec des projets qui contiennent eux aussi des sous-objectifs et des sous-projets.

Pour déterminer les sujets les plus pertinents sur lesquels financer de nouvelles recherches, la mise en place du programme EOS été précédée de nombreux échanges avec les industries et les différents acteurs du secteur du bâtiment, et les représentants du marché et de la société ont eu l’opportunité de donner des directions et de contribuer aux décisions. Pour la première fois, un ministère a appliqué une méthode très « bottom up ».

A partir de l’information collectée, plusieurs “comités de programme”, composés d’experts indépendants, ont élaboré les cahiers des charges des différents domaines, en termes de programmes et de cibles.

## **D.3.2 DEFINITION ET OBJECTIFS DU PROGRAMME**

### **Programme COMPASS**

#### **ENJEUX (POLITIQUES, ECONOMIQUES, SOCIAUX...) AUXQUELS LE PROGRAMME EST CENSE REpondre**

Les enjeux principaux sont dans la mise en œuvre et l’organisation du processus de construction, et dans les dynamiques locales pour satisfaire les objectifs du protocole de Kyoto. L’environnement est donc un thème clef. Il s’agit notamment de clarifier les différents rôles que doivent jouer les municipalités, les maîtres d’ouvrages, les architectes, les fournisseurs d’énergie... pour aboutir aux objectifs de Kyoto. En 2007, la qualité de l’environnement intérieur et les effets environnementaux de l’utilisation des matériaux de construction seront les enjeux majeurs du programme.

#### **OBJECTIFS DEFINIS PAR LES PORTEURS DU PROGRAMME POUR REpondre A CES ENJEUX**

Les objectifs du programme Compass sont de persuader les groupes cibles d’envisager et de prendre concrètement des mesures d’économie d’énergie dans les bâtiments qu’ils ont en charge. Ces objectifs se traduisent concrètement en terme de :

- % des groupes cibles sensibilisés aux nouvelles techniques, à l’intérêt des mesures d’économie d’énergie, (rentabilité, qualité de la construction, qualité de l’environnement intérieur) et aux outils d’aide développés ;
- % des groupes cibles impliqués dans des projets pilotes ou de démonstration ;
- % des groupes cibles qui envisagent de prendre concrètement des mesures d’économie d’énergie, parce que leur sensibilisation s’accroît, et qu’ils sont influencés par les innovateurs et les précurseurs.

Le résultat est un parc national de bâtiment présentant de meilleures performances énergétiques, et donc moins d’émissions de CO<sub>2</sub> que lors de l’année de référence (2000). Analyser et assurer un suivi des performances énergétiques du parc national de bâtiment est aussi une partie du programme : il est important au sein du programme de voir comment la maîtrise de l’énergie peut être intégrée dans la politique du logement.

Dans le programme Compass on distingue notamment les sujets spécifiques suivants :

- Méthodes de calcul des performances énergétiques des bâtiments neufs et existants.
- Certification des bâtiments (certificats de consommation énergétique), méthodes de calcul et mise en place de consultants en énergie.
- Financement et construction de bâtiments en accession à la propriété.
- Critères de “soutenabilité” du foncier.
- Gestion et exploitation d’un bâtiment présentant de bonnes performances énergétiques.
- Effet des mesures d’économie d’énergie sur la qualité de l’environnement intérieur.

### **HIERARCHISATION, CHIFFRAGE...**

Plusieurs priorités sont définies en accord avec le VROM et SN. Les priorités pour la prochaine phase de programme ne sont pas encore établies.

### **NATURE DE L’INNOVATION VISEE PAR LE PROGRAMME (OBJETS TECHNIQUES, TYPES DE BATIMENT, TYPES D’ENERGIE...)**

Le programme ne traite pas spécifiquement d’innovation ou de produits innovants, car il est plutôt centré sur la mise en œuvre de pratiques. C’est le programme EOS qui couvre les aspects innovants en matière d’économies d’énergie.

### **Programme EOS**

### **ENJEUX (POLITIQUES, ECONOMIQUES, SOCIAUX...) AUXQUELS LE PROGRAMME EST CENSE REpondre**

Ce programme répond essentiellement à des enjeux techniques, mais il ouvre toutefois des possibilités relatives aux aspects sociaux (jusqu’à 35% du coût total des projets). Pour le secteur de la construction et du logement, il existe assez de solutions techniques pour atteindre 50 à 60% des objectifs en matière de réduction des émissions de CO2. Le problème vient du fait que ces techniques ne sont pas souvent mises en œuvre concrètement. Elles restent à l’état de démonstration, ou parfois ne sont pas utilisées pour des questions institutionnelles. Le programme EOS pour le secteur du bâtiment intègre dans ses thématiques la recherche de solutions pour lever ces blocages institutionnels.

### **OBJECTIFS DEFINIS PAR LES PORTEURS DU PROGRAMME POUR REpondre A CES ENJEUX**

Les différents objectifs poursuivis sont les suivants :

- Comment le projet contribue-t-il à l’effort d’économie d’énergie aux Pays-Bas (effet du projet, mais aussi de ses retombées) ?
- Que propose-t-il de nouveau ?
- Quelle est la vision derrière l’idée ?
- Renforce-t-il la position nationale en matière de création de connaissances ?
- Comment le transfert de connaissances est-il organisé ? Comment les différents obstacles classiques à ce type de transfert seront-ils franchis ?

Le programme EOS pour le bâtiment vise à encourager la recherche à long terme pour qu’elle génère des solutions conduisant à une fourniture d’énergie respectant les principes du développement durable, c’est-à-dire propre, abordable et fiable.

Les objectifs de recherche à long terme pour le bâtiment privilégient :

- La mise en œuvre d'une approche intégrée (conception, techniques innovantes, systèmes intelligents...) pour de bâtiments construits ou rénovés en appliquant les principes du développement durable.
- La réduction significative du recours aux énergies fossiles pour assurer les fonctions du bâtiment.
- Les efforts pour produire localement ou à partir de sources renouvelables 60% de l'électricité consommé dans un bâtiment neuf. Globalement, on vise à ce que au moins 10% de l'électricité consommée par un bâtiment soit issue de sources renouvelables.

## **HIERARCHISATION, CHIFFRAGE**

La priorité est donnée aux projets de démonstration (sous-programme « DEMO »). Au sein du sous-programme « LT » (recherche à long terme), des priorités sont établies. Pour le bâtiment, il s'agit de l'approche intégrée (approche « systèmes »). Pour les autres sous-programmes, il n'y a pas de priorités.

## **NATURE DE L'INNOVATION VISEE PAR LE PROGRAMME (OBJETS TECHNIQUES, TYPES DE BATIMENT, TYPES D'ENERGIE...)**

L'innovation en matière d'approche "système" est privilégiée au détriment de composants individuels et de produits innovants, bien qu'il soit reconnu que ces derniers constituent une partie robuste de la chaîne de l'énergie.

Cependant une exception est faite pour les produits de la conversion photovoltaïque (PV) :

- technologie du PV à base de silicium polycristallin ;
- technologie de PV en couches minces (cellules organiques ou inorganiques).

## **PRISE EN COMPTE DU PROCESSUS D'INNOVATION DANS LE PROGRAMME (EN PARTICULIER QUANT AUX ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES)**

L'innovation est un enjeu majeur du programme EOS. Cependant il faut reconnaître que ce sont principalement d'innovations techniques qu'il s'agit. Il est admis que les aspects sociaux sont importants et pourraient aussi faire l'objet d'innovation, mais que ces aspects sont difficiles à traiter en pratique.

## **D.3.3 FONCTIONNEMENT**

### **Programme COMPASS**

#### **AUTRES ACTEURS ASSOCIES AUX CHERCHEURS**

Les participants les plus en pointe des groupes cibles de secteur du bâtiment sont encouragés à participer, ainsi que des organisations telles que TNO, ECN, et des constructeurs comme BAM, des sociétés de logements, des municipalités, des consultants, (Kouwberg, IVAN, CE Delft) etc...

#### **THEMATIQUES DES PROJETS PROPOSES ET EQUIPES PARTICIPANTES**

Les thèmes principaux sont:

- gestion de l'énergie,

- réhabilitation et Maintenance,
- modèles économiques,
- cycle de vie et exploitation,
- environnement intérieur,
- suivi.

Les détails de ces thématiques sont disponibles sur : [www.senternovem.nl/compass](http://www.senternovem.nl/compass)

## **PARTENAIRES ETRANGERS**

Oui, mais sans financement. Senter-Novem est partenaire de différents programmes de l'UE en tant que pilote du programme Compass, notamment dans le projet Era-Build.

## **SUIVI DES PROJETS**

Un suivi régulier a été mis en place :

- Tous les deux ans a lieu un suivi par ECN / RIVM.
- Chaque année, un suivi est assuré sur l'efficacité d'utilisation des instruments d'économie d'énergie (comme EPC et contrôle EPA) par des consultants.
- Le suivi du programme lui-même est assuré par SenterNovem.
- Le suivi du contrat encadrant le programme est assuré par le VROM.

SenterNovem en tant que pilote doit suivre les étapes, les dépenses et les livrables prévus dans le contrat. Le contractant fournit les informations relatives aux dépenses et aux étapes. SenterNovem est aussi responsable du suivi de la qualité des résultats. A la fin du projet, un audit final est réalisé, notamment sur le plan financier. Des remarques et des commentaires sont formulés chaque fois que cela est jugé nécessaire par le consultant. Les procédures de suivi s'intéressent également aux conséquences sur le plan législatif, sur les nouveaux programmes, etc. Les résultats sont répercutés dans les politiques relatives au logement, comme les budgets de renouvellement urbain, dont la réduction des émissions de CO2 est un indicateur.

## **EXIGENCES SUR LES RAPPORTS FINAUX**

Il existe un format type pour les rapports qui doivent être fournis régulièrement à SN et au VROM. Le rapport doit contenir un sommaire de chacun des principaux développements ou résultats.

De plus, chaque rapport doit contenir impérativement des informations sur :

- la situation financière,
- les objectifs atteints à chaque étape,
- les priorités.

## **DIFFUSION DES RESULTATS DES PROJETS ET DU PROGRAMME**

La communication et la diffusion des résultats sont partie intégrante du programme à plusieurs niveaux. La plus grande partie de la diffusion des résultats passe par les échanges réguliers. Les résultats de 2005 ont été directement intégrés dans la réflexion pour mettre en place le programme 2006. Les autres outils de diffusion sont les ateliers, les lettres d'information, les rapports, les conférences, les sites Internet.

Il est aussi attendu au sein du programme que les connaissances acquises et créées diffusent entre municipalités, et des autres groupes cibles vers les municipalités. C'est le VROM qui est en charge de cette phase de dissémination.

## **Programme EOS**

### **COLLABORATION DE PLUSIEURS EQUIPES DE RECHERCHE**

Le programme implique largement plusieurs équipes de recherche qui se distinguent par les compétences techniques (ex : énergies renouvelables, cogénération) ou par le secteur d'activité (ex : logement et transport, quand les panneaux PV du toit de la maison servent à recharger des voitures électriques ; logement et agriculture pour un projet de serre ; logement et industrie, pour un projet de démonstration à Rotterdam de chauffage collectif utilisant de la chaleur produite par une usine Shell)

### **AUTRES ACTEURS ASSOCIES AUX CHERCHEURS**

A côté des chercheurs d'Instituts techniques comme TNO, ECN, KEMA ou des universités, on trouve les grandes entreprises de construction (BAM, PANAGRO, PEPPING, etc.).

### **THEMATIQUES DES PROJETS PROPOSES ET EQUIPES PARTICIPANTES**

Le programme est organisé selon l'approche système et non par thèmes. Cependant, l'environnement intérieur est un thème émergent fort au sein du programme.

### **PARTENAIRES ETRANGERS**

Oui, mais sans financement.

### **SELECTION DES PROJETS**

Il y a appel à propositions. Une commission d'experts extérieurs compare les propositions et décide des projets retenus.

### **CONTRACTUALISATION ET SUIVI**

Les lauréats ont un contrat à respecter qui couvre l'exécution du projet, avec des règles sur les comptes à rendre à SN : la remise des rapports contractuels conditionne la mise à disposition effective du financement.

Le suivi est une partie intégrante du projet. SenterNovem en tant que pilote a une obligation de contrôle des dépenses, des étapes franchies, des livrables. Le contractant fournit les informations relatives aux dépenses et aux étapes. SenterNovem est aussi responsable du suivi de la qualité des résultats. A la fin du projet, un audit final est réalisé, notamment sur le plan financier. Des remarques et des commentaires sont formulés chaque fois que cela est jugé nécessaire par le consultant. C'est un processus de contrôle continu, sans structure prédéfinie.

### **EXIGENCES SUR LES RAPPORTS FINAUX**

Il existe un format type pour les rapports qui doivent être fournis régulièrement à SN et au Ministère.

Le rapport doit contenir un sommaire de chacun des principaux développements ou résultats.

## **DIFFUSION DES RESULTATS DES PROJETS ET DU PROGRAMME**

La diffusion des résultats est une partie importante du projet : les détails de cette diffusion doivent être précisés dans chaque proposition. Elle peut être faite à travers des sites Internet, des rapports, des réseaux existants, des brochures, des conférences...

### **D.3.4 EVALUATION**

#### **Programme COMPASS**

##### **EVALUATION DU PROGRAMME**

Une évaluation du programme est menée tous les deux ans. L'information sur les projets passe par les rapports contractuels.

##### **RETOMBEES PREVUES OU REELLES DU PROGRAMME**

La grande retombée attendue du programme consiste à se rapprocher des objectifs du protocole de Kyoto. Elle sera effective à travers la mise en œuvre de la législation nationale et européenne, visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> dans le bâtiment. Cette législation est le moteur essentiel de la motivation des groupes cibles pour envisager concrètement des mesures d'économies d'énergie. La mise en œuvre de la directive européenne sur l'efficacité énergétique des bâtiments (EPBD) joue aussi un rôle central

Le principal bénéfice attendu est bien que le programme conduise à la prise de décisions effectives en matière d'énergie par les groupes cibles, conduisant à une amélioration significative de la performance énergétique du parc immobilier.

##### **EXPLOITATION ET TRANSFERT DES RESULTATS DES PROJETS ET DU PROGRAMME**

Le VROM communique largement sur les résultats du programme. Les résultats pratiques, comme le système d'outils « EPA », sont mis à la disposition des municipalités, des fournisseurs d'énergie, des sociétés de logement, des développeurs,... pour qu'ils soient utilisés concrètement sur le terrain.

#### **Programme EOS**

##### **EVALUATION DU PROGRAMME**

Le programme EOS est en place pour 4 ans. Une évaluation à mi-parcours est prévue en 2006. A la fin du programme, les règles et la structure du programme seront remises en question.

##### **RETOMBEES PREVUES OU REELLES DU PROGRAMME**

- Nouvelles connaissances relatives à la question énergétique dans le bâtiment.
- Exemples de bâtiments sans consommation énergétique.
- Nouvelles technologies.
- Produits et process innovants
- Consommation incluant plus de 10% d'énergie renouvelable en 2030

## **EXPLOITATION ET TRANSFERT DES RESULTATS DES PROJETS ET DU PROGRAMME**

La diffusion des résultats ne fait pas partie intégrante du programme, mais constitue par contre une étape importante de chaque projet. Le programme est dans le domaine public, mais les agences qui développent de l'innovation sont propriétaires des résultats et sont libres de les utiliser pour eux ou de les disséminer. Il n'y a aucune obligation dans le programme d'exploiter pratiquement ces résultats, mais plutôt une sorte de pression morale.

### **D.3.5 REFLEXION CRITIQUE**

#### **POINTS FORTS**

Le Pays Bas est un petit pays qui favorise une forte implication, coopération et coproduction des activités de R & D avec les acteurs et parties prenantes clés, ce qui débouche sur des effets d'échelle réels notamment pour la diffusion des résultats.

Le Pays Bas a l'ambition de se positionner comme un pays pilote.

Le programme EOS se focalisait sur les aspects techniques alors que le programme COMPASS se focalise sur les processus, les jeux et articulation d'acteurs, les outils à produire à destination des acteurs du terrain au-delà des objets techniques.

La définition de groupes cibles (municipalités, sociétés de logements, promoteurs, organisations professionnelles, aéroport de Schiphol, etc) et leur implication dans la définition, le pilotage et le suivi des projets, des pilotes et des opérations de démonstration constituent un facteur essentiel dans le développement d'une dynamique vertueuse.

Le recours à une méthode de planification participative de projets orientée objectifs, pour élaborer la programmation de la recherche et définir les thématiques permet de combiner les avantages du « bottom up » et du « top down ».

Chaque groupe cible défini par domaine spécifique au travers d'atelier séminaires participatifs :

- les problèmes à résoudre,
- l'objectif global,
- l'identification des objectifs à atteindre pour les organisations et les citoyens, par les différents projets,
- les services, connaissances, solutions qui doivent être fournis aux groupes bénéficiaires afin qu'ils soient à même de se prendre en charge et de mettre en œuvre des mesures d'économies d'énergie sur les bâtiments dont ils ont la charge,
- les activités nécessaires pour atteindre les résultats attendus.

La méthode vise également à identifier les facteurs et conditions externes, les risques qui peuvent influencer sur le niveau de succès d'un projet.

Sur la base de ce travail de définition et de programmation avec les groupes cibles sur « qu'est-ce qu'il faut faire ? », Senter Novem se focalise sur « comment le faire ? » :

- les activités à réaliser par les intermédiaires, maîtres d'ouvrages, maître d'œuvre, entreprises, afin de développer leur professionnalisme,
- les résultats souhaitables, possibles à produire,
- le dispositif de diffusion des résultats en direction des groupes cibles et des municipalités.

Un autre point fort résulte de l'implication de tous les ministères clés : aménagement, construction, environnement, économie et finances.

## **POINTS FAIBLES**

Le suivi et l'évaluation des résultats produits paraissent plus formels et administratifs que scientifiques. Des questions se posent sur le suivi et l'évaluation scientifique, d'une part, des résultats effectivement produits sur le terrain et, d'autre part, des programmes.

### **D.3.6 CONDITIONS DE LA TRANSPOSITION EN FRANCE**

Il serait nécessaire que toutes les instances impliquées par le développement durable et les économies d'énergie soient présentes et se concertent.

Il serait important de définir et d'organiser des groupes cibles qui participent et contribuent à la définition des programmes de R & D et des actions de démonstration, des thématiques, des connaissances, services, solutions et résultats attendus.