

## RECHERCHES D'INITIATIVE

### RECHERCHE I1 : TERRITOIRE ET ENERGIE 2050

#### Remarques préliminaires

\* Cédric Bazet-Simoni, parti le 1<sup>er</sup> mai, ne sera remplacé qu'à partir du 1<sup>er</sup> novembre 2012 ; cela signifie 0,5 ETP en moins (sur 2 ETP) pendant six mois ;

\* Le focus « Relations villes/campagnes » a été suspendu à la demande du CA au profit d'une recherche sur la prospective industrielle. La note sur les relations villes/campagnes destinée au GPS ne pourra donc être réalisée.

## 1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA MISSION

Le projet a pour objectif de développer et d'appliquer un outil d'analyse prospective reliant les problématiques énergétiques attendues dans les 40 prochaines années avec leurs dimensions territoriales. La relation entre ces deux aspects est réciproque et est analysée comme telle : quels sont les impacts des transitions énergétiques attendues sur le territoire, et comment les politiques d'aménagement du territoire peuvent-elles en tempérer les impacts négatifs ?

Le projet s'articule autour d'un corps central et de focus. Le corps central permet d'assurer la cohérence globale des analyses, les focus apportent un éclairage sur une dimension particulière. Point important : les deux niveaux d'analyse sont mutuellement cohérents et complémentaires.

- Le corps central est constitué principalement de bases de données (mobilité, usages du sol, consommations énergétiques du bâti, localisation des entreprises, etc.) ainsi que sur le modèle de programmation linéaire MILES utilisé dans une approche participative par scénarios.
- Les focus consistent en des analyses complémentaires, plus sectorielles ou désagrégées, qui alimentent le corps central et sont alimentés par lui. Le corps central du projet travaille à l'échelle régionale ; les focus pourront descendre à une échelle plus fine. Trois focus sont proposés : les mutations de l'espace urbain, de l'espace de ressources et des relations ville-campagne.

## 2. APERÇU GENERAL DU DEROULEMENT DES TRAVAUX ET PRINCIPAUX RESULTATS

Les différents axes de travail sont passés en revue ci-dessous.

### 1 - Prospective énergétique

Résumé du cahier des charges : Revue de la littérature sur les perspectives énergétiques à l'horizon 2050 : sources institutionnelles (Agence internationale de l'énergie, Commission européenne, Bureau fédéral du Plan), travaux prospectivistes, travaux sur les liens entre territoire et énergie. Cette revue fera l'objet début 2013 d'une note de synthèse permettant d'alimenter l'élaboration future des scénarios avec le GPS.

1. Prospective énergétique												
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10
1.1 Revue de la littérature			*									
1.2 Scénarios de transition				*								
1.3 Veille sur évolutions					*			*			*	

Principaux résultats : une première version de cette note de synthèse se trouve en annexe. Elle sera actualisée (Perspectives de mobilité 2030 du Bureau du Plan, World Energy Outlook 2012, étude fédérale backcasting 2050 « 100% renouvelable ») avant d'être distribuée au GPS.

## 2 – Approche historique

Résumé du cahier des charges : Revue d'ouvrages abordant directement ou indirectement l'histoire de l'énergie en lien avec celle des établissements humains urbains et ruraux et des usages du sol. Séminaire éventuel avec des historiens et spécialistes (si intéressés). Une synthèse sera fournie début 2013 pour l'élaboration des scénarios.

2. Analyse historique												
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10
2.1 Revue des 3 périodes	*	*	*	*								
2.2 Liens avec les focus			***									
2.3 Séminaire de travail				/								
2.4 Article de synthèse					*							

Principaux résultats : la synthèse est en cours et sera terminée comme prévu pour février 2013. Les historiens contactés ne s'étant pas montrés intéressés par un séminaire sur le sujet, ce volet du projet est abandonné.

## 3 – Base de données

Résumé du cahier des charges : Selon la disponibilité, le modèle sera complété par des sources plus récentes et intégrant davantage la relation avec des territoires, et d'autres types de destinations seront ajoutés.

3. Mise à jour des bases de données												
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10
3.1 Données mobilité	*											
3.2 Localisation entreprises	***	*	*									
3.3 Réseaux coûts implicites	***	*	*									
3.4 Données agricoles	*	*	*									
2.5 Données foncières	**	*	*									
3.5 Rédaction documentation	**	*	*									
3.6 Compléments et mises à jour				*	*	*	*	*	*			

Principaux résultats : Une première série de données ont été analysées soit pour leur intérêt immédiat pour la construction de MILES soit pour leur utilité ultérieure possible dans le cadre des scénarios (voir le rapport de mai). D'autres données sont en cours d'analyse ou de recherche (ligne 3.6 ajoutée dans le calendrier).

Concernant la consommation énergétique du résidentiel au niveau communal, les données de 2001 semblent a priori rester la meilleure solution, mais l'investigation d'autres sources (ICEDD ?) est en cours conjointement avec la recherche « Compétitivité des entreprises / mix énergétique ». Les données de l'ESE 2001 seront utilisées pour les déplacements domicile-école. Au sujet de l'emploi et des entreprises, la nouvelle base de donnée mise au point lors de la recherche « Structure territoriale et chaînes d'activités » sera utilisée si nécessaire.

## 4 – Développement du système MILES

Résumé du cahier des charges : Le système MILES vise à la mise en cohérence quantitative des différentes dimensions intervenant dans la recherche. Des contraintes relatives aux réseaux de transport et à l'usage du sol seront introduites. Les coûts externes et les types de logements seront aussi pris en compte.

4. Développement du système MILES													
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	
4.1 Mod. contraintes réseaux	*												
4.2 Introd. coûts externes		*											
4.3 Mod. contraintes espaces			*										
4.4 Echelle communale				*									
4.5 Simulations et tests					*								
4.6 Rédaction doc. Technique												*	

Principaux résultats : L'introduction de contraintes liées à l'espace et aux réseaux de transport est réalisée sur papier pour un petit échantillon de commune. Sa programmation informatique est en cours. La méthode d'introduction des coûts externes est en cours de création pour ce même échantillon de communes. La prise en compte des déplacements domicile-école est elle aussi réalisée de manière théorique.

## 5 – Elaboration et analyse de scénarios prospectifs

Résumé du cahier des charges : Scénarios techniques (tests de sensibilité) et scénarios prospectifs intégrés (basés sur un ensemble d'hypothèses mutuellement cohérentes) à l'horizon 2050. Ces scénarios prospectifs prendront en compte la localisation des emplois et des populations, les modes de transport et leurs consommations, la structure des réseaux et les coûts économiques et/ou environnementaux associés, les technologies d'offre énergétique, les usages du sol, les caractéristiques du résidentiel, etc. en s'appuyant sur les données rassemblées durant la première année, complétées si nécessaire par de nouvelles investigations.

5. Elaboration et analyse de scénarios prospectifs													
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	
5.1 Mise en place du GPS						****	****	****	****	****	****	****	
5.1 Scénario de référence						*							
5.2 Test de sensibilité							*						
5.3 Définition des scénarios						****	****	****	****				
5.4 Interprétation										****	****		
5.5 Rédac. note technique												*	

Principaux résultats : Bien que ce volet ne soit prévu que pour février 2013, l'utilisation possible des scénarios « SDER » établis par l'Institut Jules Destrée a fait l'objet d'une première approche dont il est rendu compte en annexe. Une première réflexion sur la composition du Groupe de prospective stratégique (GPS) qui élaborera les scénarios a également été menée.

## 6 - Focus « espace urbain »

Résumé du cahier des charges : ce focus devra être redéfini avec le nouveau chercheur. La question centrale devrait rester celle-ci : vers quelles formes urbaines les villes et plus généralement les espaces urbanisés doivent-ils tendre pour intégrer au mieux les transitions énergétiques ? Les résultats de recherches telles que SAFE (LEMA) ou Smartcities pourront alimenter cette approche.

6. Focus espace urbain (à revoir en fonction du nouveau chercheur)													
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	
6.1 Dynamiques formes urbaines		*											
6.2 Villes compactes / diffuses			/	/									
6.3 Développement urbain wallon					?	?	?						
6.4 Scénarios prospectifs								?	*	*			
6.1 Recommandations											*	*	

Principaux résultats : le travail de Cédric Bazet-Simoni sur les formes urbaines a abouti à la rédaction d'une note de recherche (cf. le rapport intermédiaire de mai) qui peut être publiée. En attendant l'arrivée de Marc Nielsen prévue pour novembre, la possibilité d'intégrer les résultats de SAFE et de Smartcities dans TE50 été étudiée : voir les annexes.

## 7 – Focus « espace de ressources »

Résumé du cahier des charges : Ce focus analysera les spéculations émergentes et les agrocarburants de seconde génération, leur impact sur le territoire et sa multifonctionnalité et l'agriculture wallonne, le type de territoire à consacrer aux nouvelles productions énergétiques. Il mettra en évidence des aires conflictuelles intégrant à la fois le potentiel productif de l'espace de ressources, les coûts sociaux de la transition énergétique et les pressions futures sur l'espace de ressources. Des scénarios complémentaires seront aussi réalisés en amplifiant les effets d'un ou plusieurs facteurs conflictuels spécifiquement liés aux activités agricoles et à la lumière des résultats issus de l'analyse historique. Sur la base des différents résultats issus des scénarios, des priorités et des choix stratégiques seront proposés et discutés avec le GPS.

7. Focus espace de ressources												
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10
7.1 Littérature et données	*	*										
7.2 Facteurs, scénarios et résultats			*	*	*	*	*					
7.3 Scénarios spécifiques								*	*			
7.4 Priorités et choix stratégiques										*	*	

Principaux résultats : Dans un premier temps, une note sur les agrocarburants et leur lien avec le territoire et l'agriculture a été rédigée (annexe 8 du rapport). Pour aider à la lecture et soutenir le GPS dans l'élaboration des scénarios, une note de synthèse est proposée également en annexe 7 du rapport.

## 8 – Relations villes-campagnes / Prospective industrielle

Résumé du cahier des charges : Plusieurs études récentes réinterrogent l'avenir des relations ville-campagne en relation avec la transition énergétique. Ce focus analysera leur adaptabilité à la Wallonie en approfondissant les complémentarités nouvelles qui pourraient se développer entre une ville et une campagne qui auront évolué, et les questions de gouvernance qui y seront liées.

A la demande du CA, cet axe a été suspendu au profit d'une recherche spécifique sur la prospective industrielle (comment intégrer dans le projet la localisation des activités industrielles à l'horizon 2050 et leur impact sur le transport de marchandises et les déplacements domicile-travail).

8. Relations ville-campagne (VC) / Prospective industrielle (PI)												
TACHES	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10	11-01	02-04	05-07	08-10
8.1 Littérature et données				PI	/	VC						
8.2 Scénarios et résultats							VC	VC				
8.3 Recomm. Spécifiques									VC			

Principaux résultats : Une note en annexe fait le tour de la littérature et des données disponibles sur l'impact prévisible des activités industrielles sur le territoire wallon en 2050.

## 9 – Recommandations et instruments

Prévu pour 2013-2014.

## 10 – Valorisation

Prévu pour 2013-2014.

### 3. LISTE DES ANNEXES

- Annexe RI1.1 : Annexes 1 à 7

Fichier : TE50 annexes rapport octobre 2012\_RI1\_1-7

Cette annexe comprend :

1. Questions et suggestions du CA, et réponses
2. Résumé de la méthodologie
3. Calendrier mis à jour
4. Prospective énergétique et territoriale : note destinée à l'élaboration des scénarios (version 1)
5. Note sur la préparation des scénarios
6. Prospective industrielle
7. Espace de ressources : note destinée à l'élaboration des scénarios

- Annexe RI1.2 : Annexe 8

Fichier : TE50 annexes rapport octobre 2012\_annexe\_8

Cette annexe comprend :

8. Espace de ressources : projet de note de recherche

- Annexe RI1.3

Fichier : CA151012\_Presentationagrocarburants

### 4. EQUIPE

Pilote : Thierry Brechet

Encadrement scientifique :

Dominique Peeters

Yves Hanin

Chercheurs :

Cédric Bazet-Simoni : ETP 0,25

Fiorella Quadu : ETP 0,40

Véronique Rousseaux : ETP 0,60

Simon Verelst : ETP 0,50