

Méthodologie de transition vers un territoire-quasi-zéro-énergie autonome appliquée au cas de la Région Wallonne

Authors: Kristel Mayenga-Matondo-Ngoy

E-mail: kmayenga@gmail.com

Address: Building Design Lab (SBD)
Quartier Polytech 1
Allée de la Découverte 9
4000 Liege, Belgium
www.sbd.ulg.ac.be
Tel: +32 43.66.91.55
Fax: +32 43.66.29.09

RESUME

La notion de transition énergétique désigne une révision des modes de production et de consommation de l'énergie. C'est dans cette démarche que ce travail s'inscrit à travers deux grandes parties. Une partie théorique comprenant un état de l'art et le développement d'une méthodologie de transition vers un territoire quasi zéro-énergie-autonome (TqZEA), et une partie pratique permettant d'appliquer cette démarche de transition sur le territoire Wallon via l'outil de calcul élaboré sur Excel.

MOTS-CLEF

Transition énergétique, énergie renouvelable, stockage d'énergie, énergie positive, énergie durable.

PROBLEMATIQUE

Parmi les grands défis énergétique du 21ème siècle que s'est fixé l'Europe, l'exigence "zero-énergie" est un des objectifs central qui a pour but de lui assurer une sécurité d'approvisionnement, de rester compétitive dans le futur et de s'adapter aux changements climatiques. Dans ce contexte est apparue la notion de transition énergétique qui nécessite cependant un cadre sur lequel s'appuyer. Un des principaux défis est donc de créer ce cadre pour faciliter la mise en place et l'accès de solutions efficaces afin que la transition soit durable et permette par la suite d'enclencher une transition énergétique à plus grande échelle.

BUTS/OBJECTIFS

L'enjeu de ce travail concerne la consommation et la production d'énergie globalisées à l'échelle d'un territoire dans le but de participer à la transition vers un territoire quasi-zéro-énergie autonome (TqZEA).

L'objectif est de concevoir une méthodologie qui permettra de définir les solutions énergétiques et durables les plus efficaces. Mais aussi de créer un outil d'accompagnement à la conception interactif qui aidera à l'implémentation de cette méthodologie.

AUDIENCE

Chercheurs, acteurs publics de l'énergie urbaine, associations d'accompagnement d'aide aux citoyens

QUESTION DE RECHERCHE

Comment mettre en place une méthodologie visant à identifier les solutions énergétiques à favoriser (pour participer à la transition vers un TqZEA) tout en restant dans une politique durable?

ORIGINALITE

La prise en considération des effets du réchauffement climatique a conduit ces dernières années à un développement majeur du secteur des énergies renouvelables. Qu'ils s'agissent d'analyses technico-économiques, environnementales ou sociétales, les études se basent en règle générale sur des indicateurs d'efficacité, de rentabilité, etc. pris individuellement pour appuyer leurs résultats.

Sur base d'une étude d'énergie urbaine durable¹, il est possible de transposer des critères liés à la durabilité énergétique d'une zone urbaine à l'échelle d'un TqZEA afin qu'ils s'articulent de manière interconnectée. Les paramètres pris en compte touchent à 4 domaines dits les 4A (availability, affordability, accessibility, acceptability) pour intégrer des notions techniques, urbaines et sociales dans la méthodologie de transition énergétique.

METHODOLOGIE

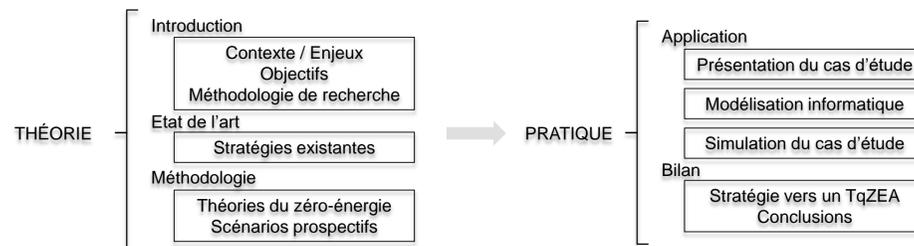


Figure 1 : Structure du travail de recherche

RESULTATS

Afin de couvrir le plus vraisemblablement possible l'évolution des consommations, et des production énergétiques du territoire (fig.2), les modèles énergétiques s'appuient sur des paramètres d'évolution climatique et démographique, des taux de renouvellement du parc bâti, et des taux de production des installations de production d'énergie.

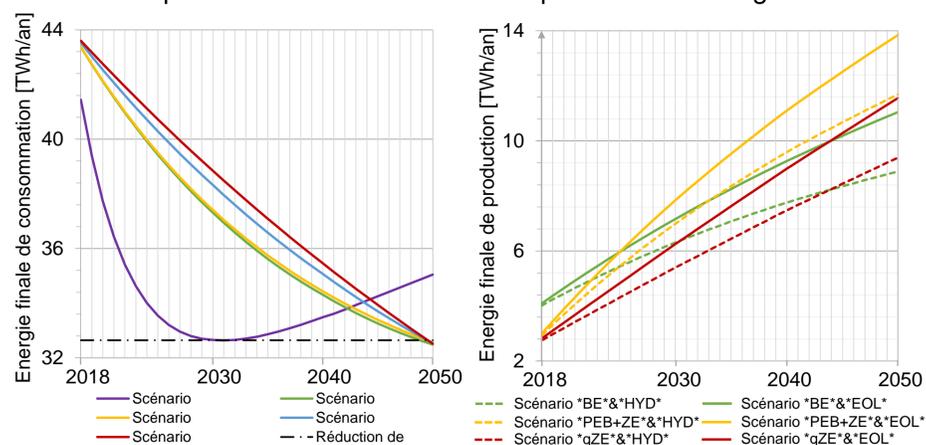


Figure 2 : Comparaison des scénarios de consommation et de production d'énergie finale de la Région Wallonne

Ce travail s'applique ensuite à calculer les indicateurs de mesure quantitatifs pour les quatre attributs des 4A. Le tableau 1 reprend les performances du territoire wallon liées à ces critères. C'est sur base de ces résultats qu'il est possible de conclure à la solution énergétique à encourager pour permettre la transition vers un TqZEA.

Tableau 1 : Tableau de comparaison des scénarios de consommation/production vis-à-vis des 4A

	PEB		*BE*		*PEB+ZE*		*PASSIF*		*qZE*	
	HYD	*EOL*	*HYD*	*EOL*	*HYD*	*EOL*	*HYD*	*EOL*	*HYD*	*EOL*
Availability	(-2)	(-2)	2	1	2	1	(-2)	(-2)	2	1
Accessibility	(-2)	(-2)	1	1	1	2	(-2)	(-2)	1	1
Affordability	(-2)	(-2)	2	1	1+0	1	(-2)	(-2)	1	1
Acceptability	(-2)	(-2)	1	1	2	1	(-2)	(-2)	1	1
TOTAL (= Σ 2*)	1,75	1,75	20	16	22	19	7	7	19	17
CLASSEMENT	7	7	2	5	1	3	6	6	3	4

CONCLUSION

Ce travail a donc permis de mettre en évidence une méthodologie de transition vers une consommation énergétique plus saine, ainsi qu'un outil d'aide à la conception applicable sur différents territoires.

Ainsi des solutions innovantes vers un mode d'aménagement urbain plus soutenable pour la planète et soucieux du bien être de la population ont été trouvées. Il est néanmoins nécessaire de préciser que plus ce modèle sera étayé par des professionnels plus son efficacité grandira.

Ressources

1. Sharifi, A., Yamagata, Y., 2016. Principles and criteria for assessing urban energy resilience: A literature review. Renewable and Sustainable Energy Reviews 60, 1654–1677. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.03.028>