

Feuille de route stratégique

« Systèmes énergétiques territoriaux : interactions multivecteurs »

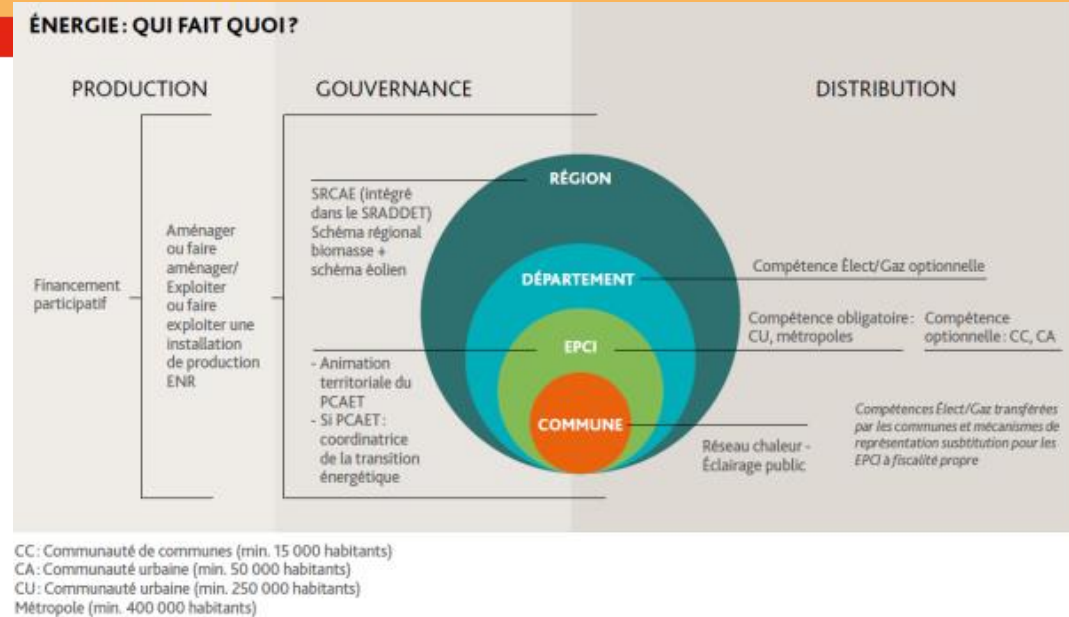




Des évolutions réglementaires

Evolution réglementaires :

- ⇒ Loi NOTRe
- ⇒ MAPTAM



Une multiplication des feuilles de route sectorielles



Différentes actions internes

APRED et sa dynamique de co construction et co portage

Le groupe bâtiment Ilot, EnR

Les réflexions sur les perspectives territoriales ou métropolitaines

L'animation d'un groupe miroir ou communauté de culture



Comment apporter un optimum de services rendus aux usagers de l'énergie dans un contexte de multiplication des interactions entre réseaux et vecteurs énergétiques ? Vers plus de services en limitant les GES

- Proposer des visions génériques contrastées de développement, gestion, connexion, interactions des réseaux énergétiques (électricité, chaleur, froid, gaz naturel...) en tenant compte de différents scénarios
 - d'évolutions et typologies de maillage
 - gestion/pilotage de ces réseaux
- Identifier des verrous et besoins de recherche génériques et spécifiques en fonction de configurations territoriales archétypales

Liste du groupe d'experts externe

ADEME

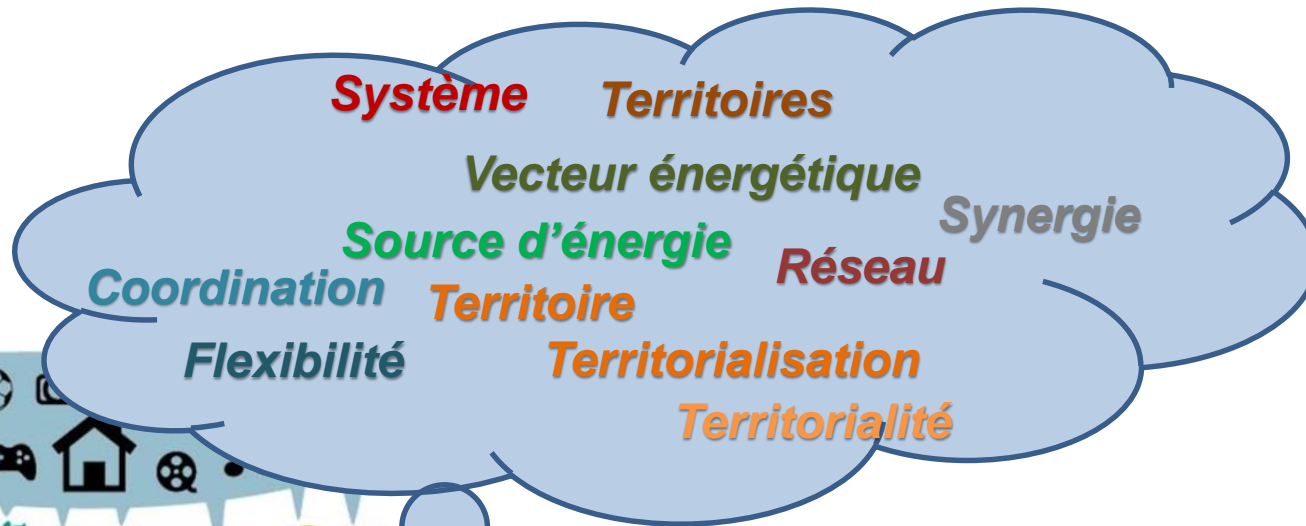
NATURE DE L'ORGANISME D'APPARTENANCE	NOM	ORGANISME D'APPARTENANCE				
Partenaires territoriaux, régulateurs, institutionnels	LAFFAILLE Didier	Commission de régulation de l'énergie (CRE)	Croisant différentes dimensions : - du monde l'énergie - et des territoires			
	PERRIN Guillaume	Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR)				
	ROY Romain	Association nationale des collectivités, des associations et des entreprises pour la gestion des réseaux de chaleur, de l'énergie, et des déchets (Amorce)				
Organismes de recherche	BERRY Mathias	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema, pôle Réseaux de chaleur)				
	KARINIOTAKIS Georges	Mines Paris Tech				
	LE DUIGOU Alain	Institut de technico-économie des systèmes énergétiques du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA I-tésé)				
RAGER Jakob						
Opérateurs réseaux, opérationnels	DAVID Jérôme	NATURE DE L'ORGANISME D'APPARTENANCE	NOM	ORGANISME D'APPARTENANCE		
	DELAGE Julie	Partenaires territoriaux, régulateurs, institutionnels	MABILLE Frédéric	Communauté urbaine de Dunkerque		
	FLÉCHON Nicol		MÉNARD François	Plan urbanisme construction architecture (PUCA)		
	GOURLIA Jean-	Organismes de recherche	Le DU Marc	DEBIZET Gilles	Laboratoire de sciences sociales PACTE (Grenoble), unité mixte de recherche du CNRS, de l'université Grenoble-Alpes et de Sciences Po Grenoble	
	LEBOIS Olivier				SÈDE-MARCEAU (de) Marie-Hélène	Laboratoire ThéMA, université Bourgogne-Franche-Comté
	MALLET Pierre					
	PETIT Samuel	Opérateurs réseaux, opérationnels	PINEL Julie	GAUTRY Jean-Pierre	Urbaniste SFU, Maîtrise d'ouvrage Ecobio	
	MONIN William					



Non vérifiée

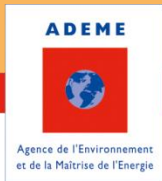
- Le développement d'interactions entre réseaux énergétiques apportera un optimum des services rendus aux usagers de l'énergie, notamment en matière de fiabilité, de qualité et de liberté de choix
 - L'atteinte des objectifs environnementaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et d'intégration des énergies renouvelables en sera facilitée
 - L'arbitrage entre les réseaux ne peut être laissé au seul jeu de la concurrence
- ⇒ **Un périmètre fondé sur les couplages/coopérations/coordinations des systèmes énergétiques sans définir ces systèmes**

- Imposer et conserver une vision systémique
- Rester centré sur les processus de régulation et les interactions multivecteurs



⇒ Rompre avec les approches « objets techno »
⇒ Assumer le choix d'une analyse sociotechnique

Des cas d'étude à différentes échelles



Les systèmes énergétiques peuvent être de taille, de forme et de composition très diverses. Des cas concrets ont été analysés, choisis comme illustrant les 4 échelles géographiques pour lesquelles existent des enjeux d'interactions entre vecteurs et de synergie énergétique :

- **l'Échelle nationale / européenne** : *Projet InterFlex* projet pour expérimenter de nouvelles solutions de flexibilité locales de production et de consommation/apport des microgrids en rural - réunit 5 distributeurs européens d'électricité autour de 6 démonstrateurs
- **l'Échelle régionale** : SRADDET / SRCAE - *Projets du département de la Vendée*, traitant d'énergies renouvelables, de smart grids, de gaz naturel pour véhicules, ou GNV, d'hydrogène, tous impliquant le SyDEV (Syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée) autorité organisatrice du service public de l'électricité et du gaz.
- **l'Échelle de l'intercommunalité (EPCI)** : SDE (Schéma directeur des énergies) / Planification et programmation énergétique territoriale / PLUI (Plan local d'urbanisme intercommunal) : *Projets à Dunkerque*, mêlant des projets de valorisation de la chaleur fatale, de l'hydrogène et d'outil de planification) ; *Projet VivaCité / Métro-Énergie*, démarche et plateforme de gestion collaborative de données énergétiques au sein de la Métropole de Grenoble
- **l'Échelle de l'opération d'aménagement**, un écoquartier : *Aménagement du plateau des Capucins*, à Brest (approche multiénergie), opération de renouvellement urbain ; *Projet GreenValley*, éco-parc industriel dans les Vosges.

Éléments clés suite à l'analyse de différents cas d'étude



1. Place et rôle de(s) acteur(s) public(s) (tiers de confiance, garant outil / plateforme, coportage, MO)

- 1bis. Lieu, temps, niveau d'échange et de concertation entre acteurs parties prenantes (planification, aménagement, énergie...)
- 1ter. Espaces d'échanges / de dialogue autour de l'énergie (pour partager une vision du mix énergétique local) : trop techniques, trop institutionnels, pas assez stratégiques, objectifs induits (adaptation de la gouvernance énergétique locale et partage d'ingénierie sur le territoire)

2. Éléments prescriptifs / Schéma ou plan de référence (niveau de prescription dans les documents de planification, d'urbanisme ; niveau de référence du SDE ; plan directeur LT sur zone cible)

- 2bis. Développement de démarches de planification énergie climat à l'échelle des SCoT et des PLUi ; réflexion à l'échelle de l'inter-SCoT pour aborder les questions d'inter-territorialité, de solidarité et d'articulation des échelles

3. Outils de régulation / de contractualisation (leviers économiques incitatifs / taxes, installation territoriale d'appareils spécifiques, régulation territoriale pour arbitrer et réguler basculements vecteurs, mise en coordination de systèmes techniques, adaptation des modes de fonctionnement des différents acteurs)

- 3bis. Echelle spatiale d'optimisation / synergie entre les échelles (synergie entre arbitrages locaux nationaux, européens ; remise en question hiérarchie des réseaux si ouverture échelle)

4. Offre énergétique globale / Liberté de choix du client (proposition d'une offre globale, droit à choisir du client (vecteur, fournisseur...), basculement de vecteurs/technos)

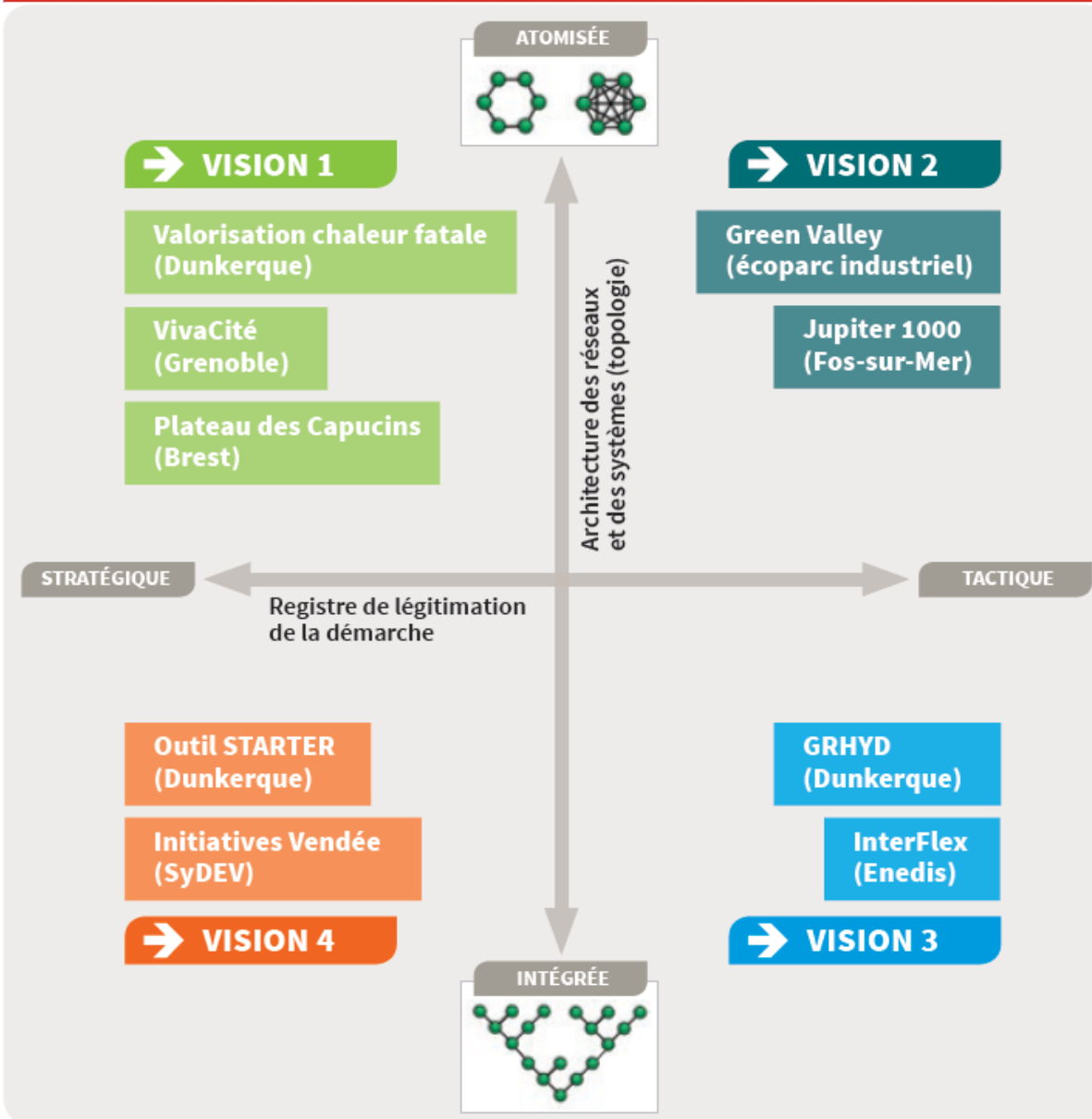


		Registre de légitimation de la démarche	
		<i>Stratégique</i> (échelle de la planification)	<i>Tactique</i> (court terme, échelle du projet)
Architecture des réseaux / systèmes (topologie)	<i>Atomisée</i>	<u>Vision 1 :</u> Association énergétique localisée dans le cadre d'une vision politique de développement	<u>Vision 2 :</u> Une optimisation multi-énergie de systèmes atomisés
	<i>Intégrée</i> (arborescente)	<u>Vision 4 :</u> Une stratégie intégré multi-énergie	<u>Vision 3 :</u> Des solutions multi-énergie pour des optimisations ciblées de systèmes énergétiques intégrés

Les descripteurs :

- Architecture du système
- Géographie et profil du territoire
- Modalités de gouvernance, outils de régulation et de transaction
- Dimension informationnelle
- Services rendus / place et rôle des usagers

Répartition des cas d'études et autres projets illustratifs selon les visions





TRANSVERSAUX

Informationnels
(données, SI...)

Energie au sein
des outils et
documents de
planification

Juridiques /
Réglementaires
(articulation code de
l'énergie et CCH...)

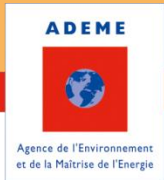
Freins
économiques
(portage de
l'investissement et du
risque...)

Défis scientifiques et
méthodologiques (outils de
modélisation des réseaux
couplés, méthodologies
d'évaluation multi-
critères...)

SPECIFIQUES

Dimension
organisationnelle
(compétences,
gouvernance...)

Dimension
économique et
financière
(rentabilité,
modèles
d'affaire...)



Ce qu'il faut retenir

Capitaliser et analyser les résultats des démonstrateurs

- Documenter les résultats en rassemblant différentes compétences et partenaires
- Capitaliser sur la transférabilité des enseignements
- Faire connaître et diffuser les bonnes pratiques, les données accumulées, les résultats obtenus

Créer des espaces d'échanges, faire monter en compétences des acteurs

- Faire partager les cultures et pratiques croisées des thématiques énergies et territoires
- Bâtir un socle commun de connaissance et le transmettre
- Favoriser la coconstruction de recherche, de méthodologie..., faire émerger et favoriser des travaux pluridisciplinaires, renouveler les projets de démonstrateurs

Offrir une architecture ouverte d'outils d'aide à la décision et programmation en open source

- Faciliter le développement et déploiement d'outils de représentation et d'analyse simple quantitatives simples
- Développer des bibliothèques de modules représentant ≠ ressources renouvelables, ≠ systèmes techniques, ≠ mécanismes d'optimisation, ≠ modalités d'assemblages... pour répondre la diversité des situations

En interne, garder de ce travail une posture, une démarche, une grille de lecture, des orientations de programmation...

MERCI

Contact : anne.grenier@ademe.fr