

Le scénario négaWatt, une trajectoire vers la transition énergétique

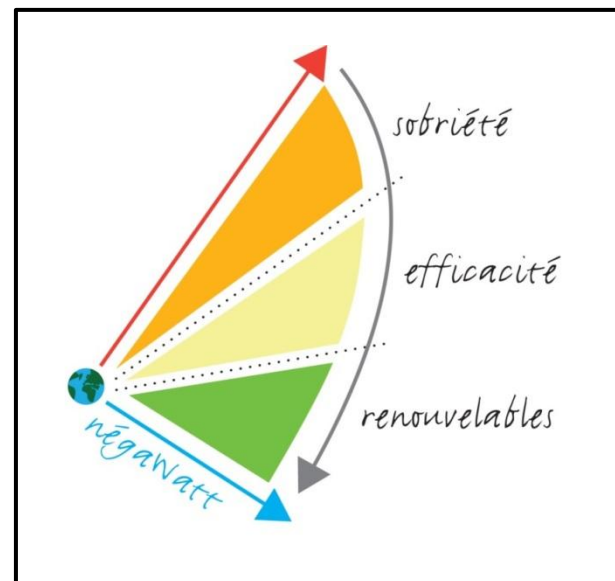
Thierry SALOMON



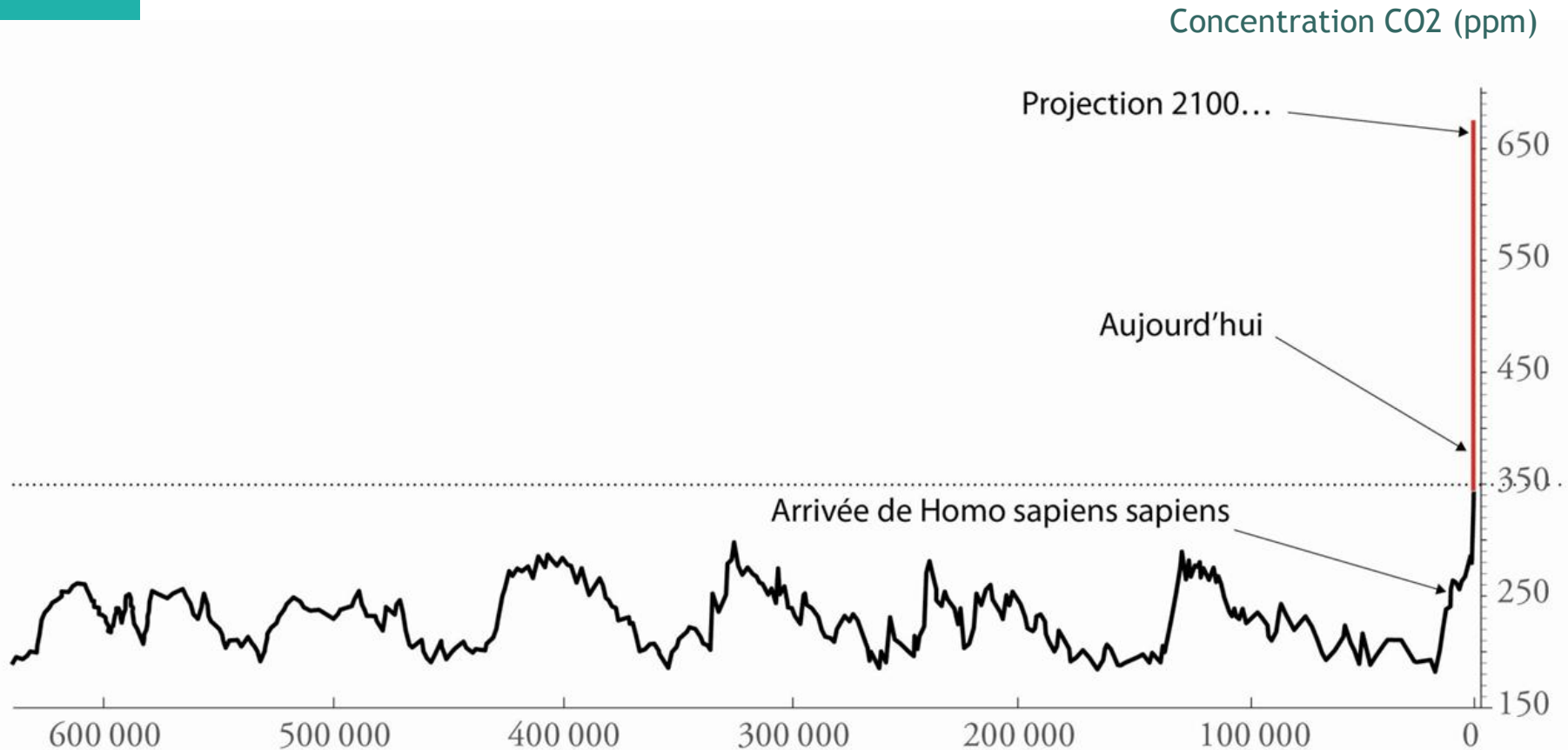
Débat sur l'énergie

Cayenne, 19 décembre 2013

191213b

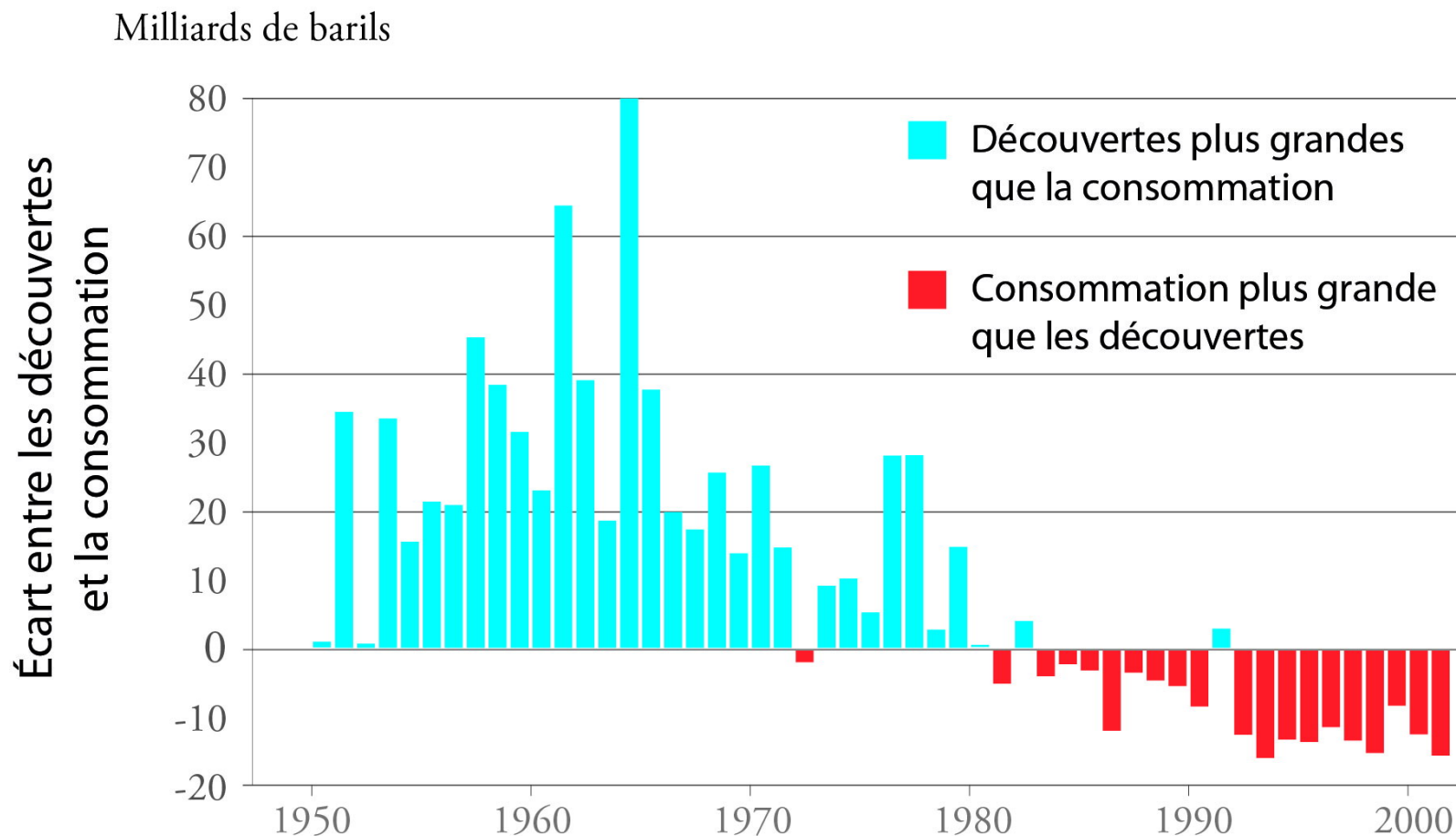


Un bouleversement accéléré du climat



Vers la fin des fossiles faciles

- Depuis 1985 les découvertes de pétrole sont inférieures aux consommations (document ASPO)

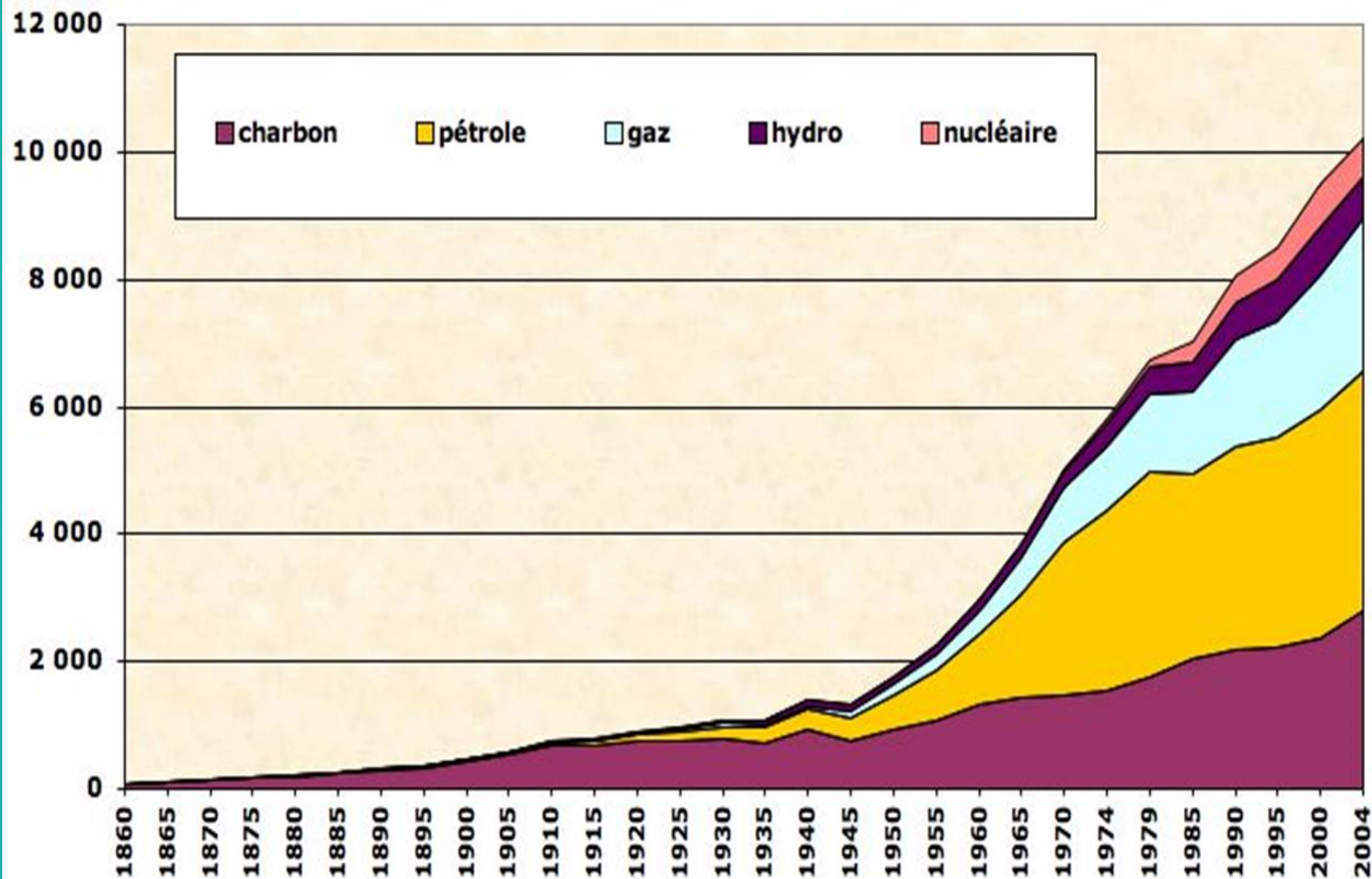


Risques et charges du nucléaire

- Risques effrayants, déchets, prolifération : le nucléaire n'est pas compatible avec un authentique développement soutenable



Croissance de la consommation d'énergie (Mtep)



Sobriété ou ébriété énergétique ?



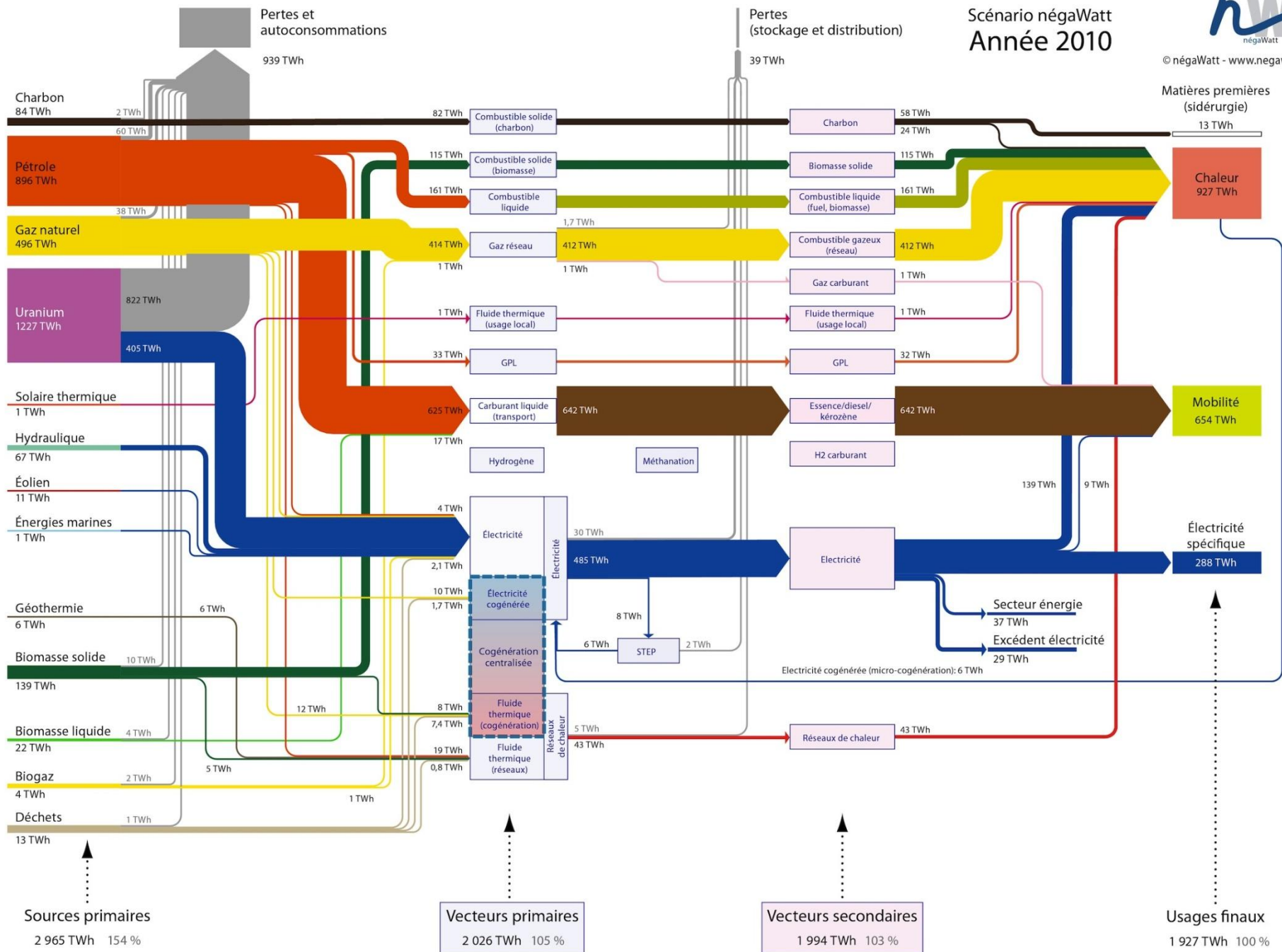
Sobriété ou ébriété énergétique ?



Sobriété ou ébriété énergétique ?



Scénario négaWatt
Année 2010



L'enjeu effet de serre pour le Monde

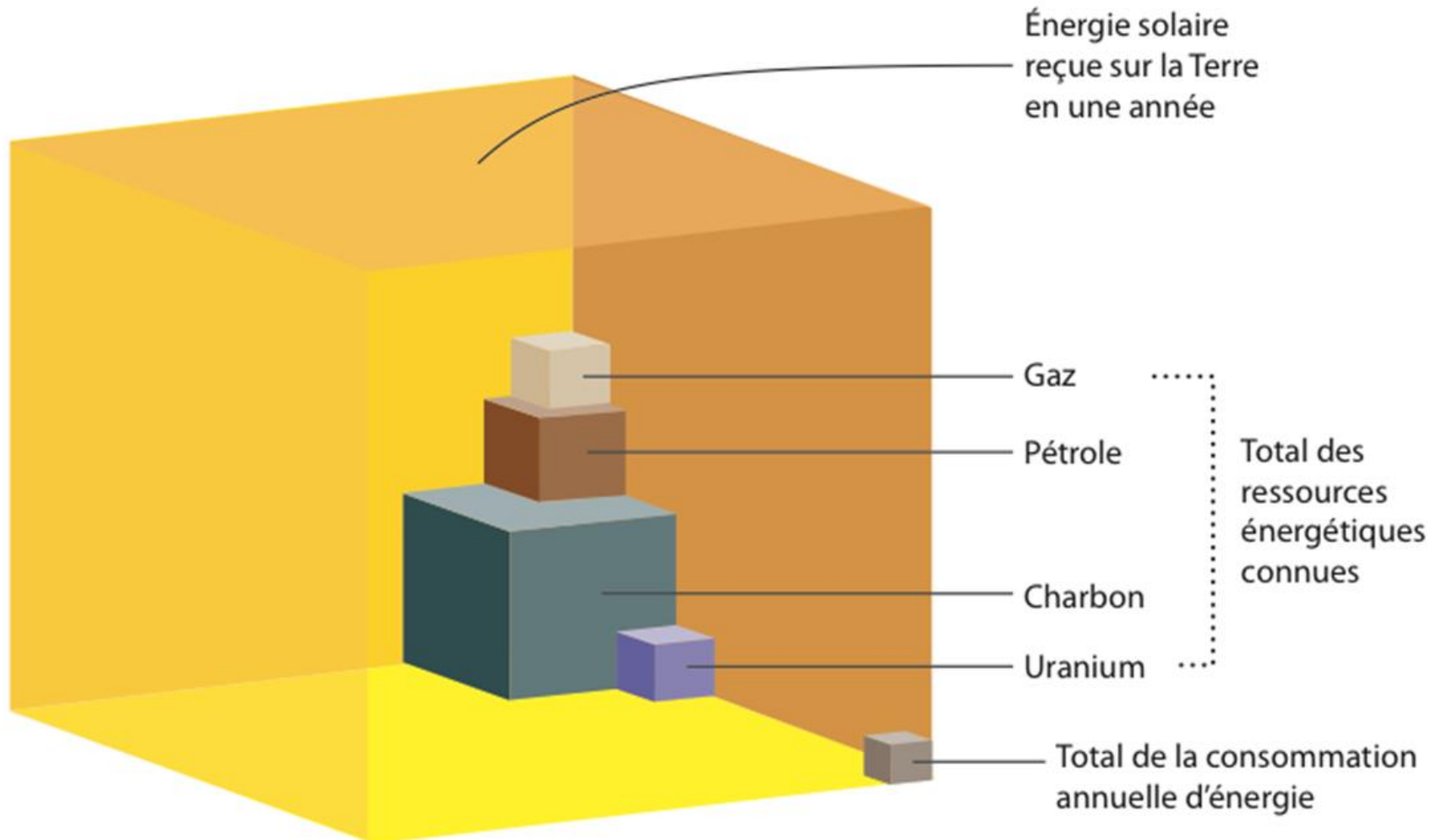
Monde		1990	2050	Facteur
Emissions	GtCO ₂ eq	34	17	2,0
Population	Ghab	6	9,5	
Emissions par personne	tCO ₂ eq/hab	5,7	1,8	3,2

L'enjeu pour la France : facteur 4 ou ... 5,2 !

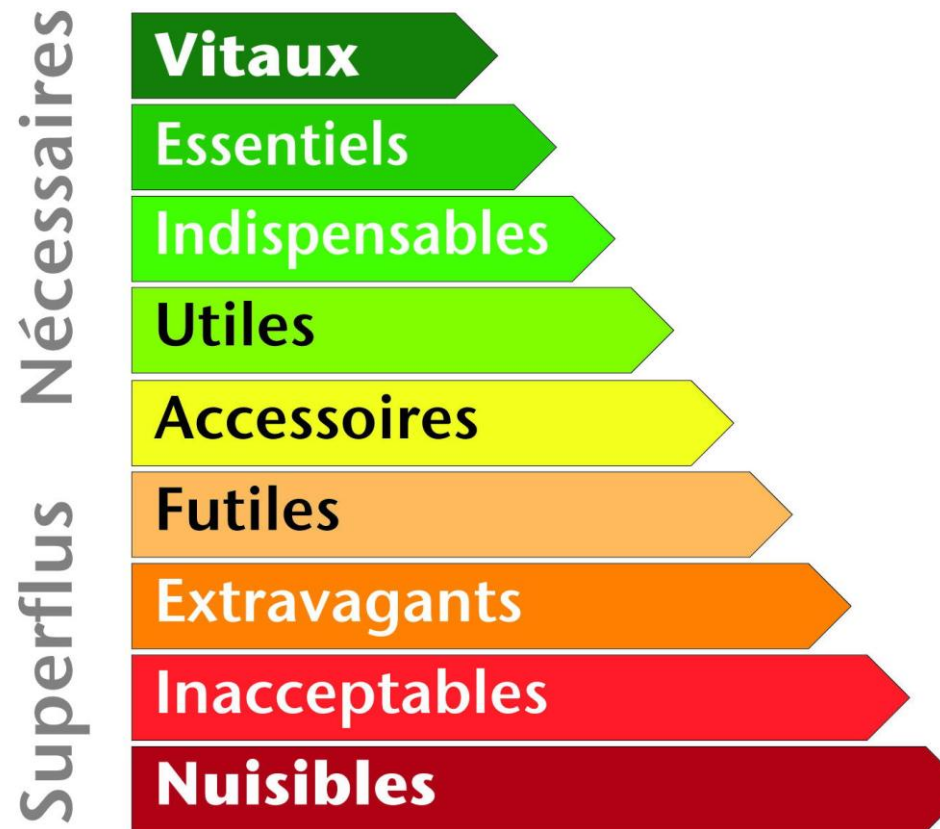
Monde		1990	2050	Facteur
Emissions	GtCO ₂ eq	34	17	2,0
Population	Ghab	6	9,5	
Emissions par personne	tCO ₂ eq/hab	5,7	1,8	3,2

France		1990	2050	Facteur
Emissions	MtCO ₂ eq	557	139	4,0
Population	Mhab	59	76	
Emissions par personne	tCO ₂ eq/hab	9,5	1,8	5,2

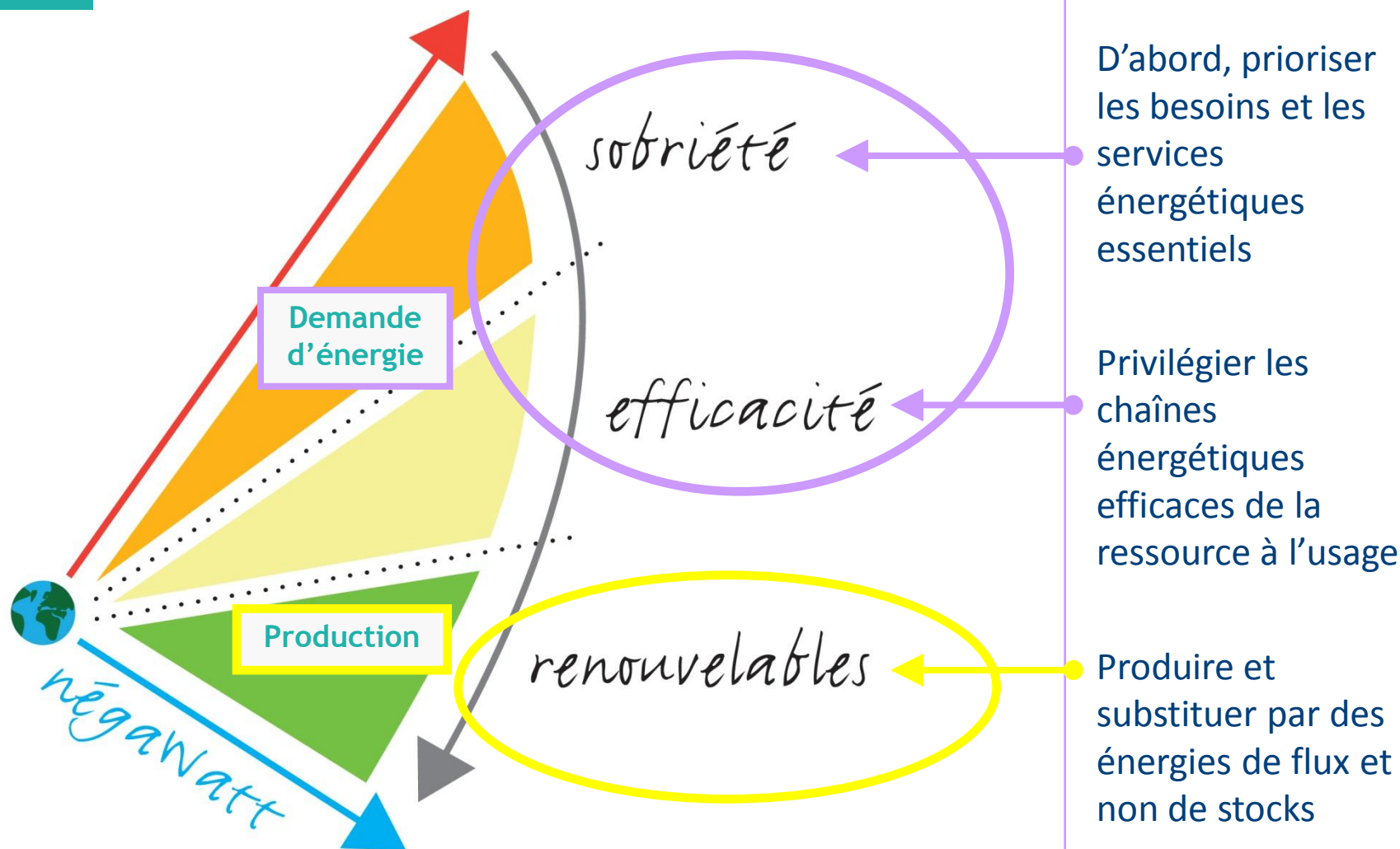
Le soleil, source d'énergie et de matières



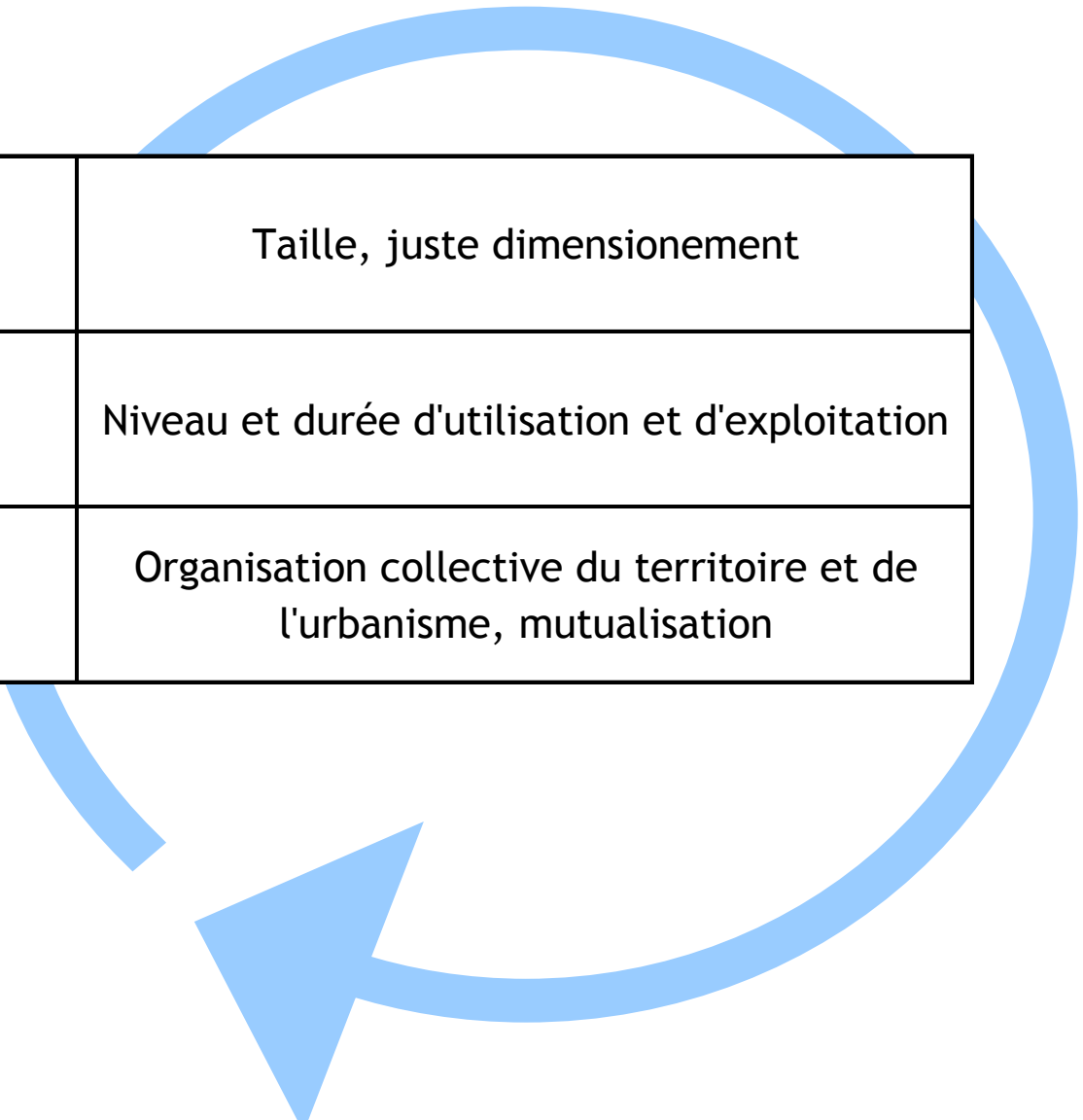
BESOINS



La démarche négaWatt

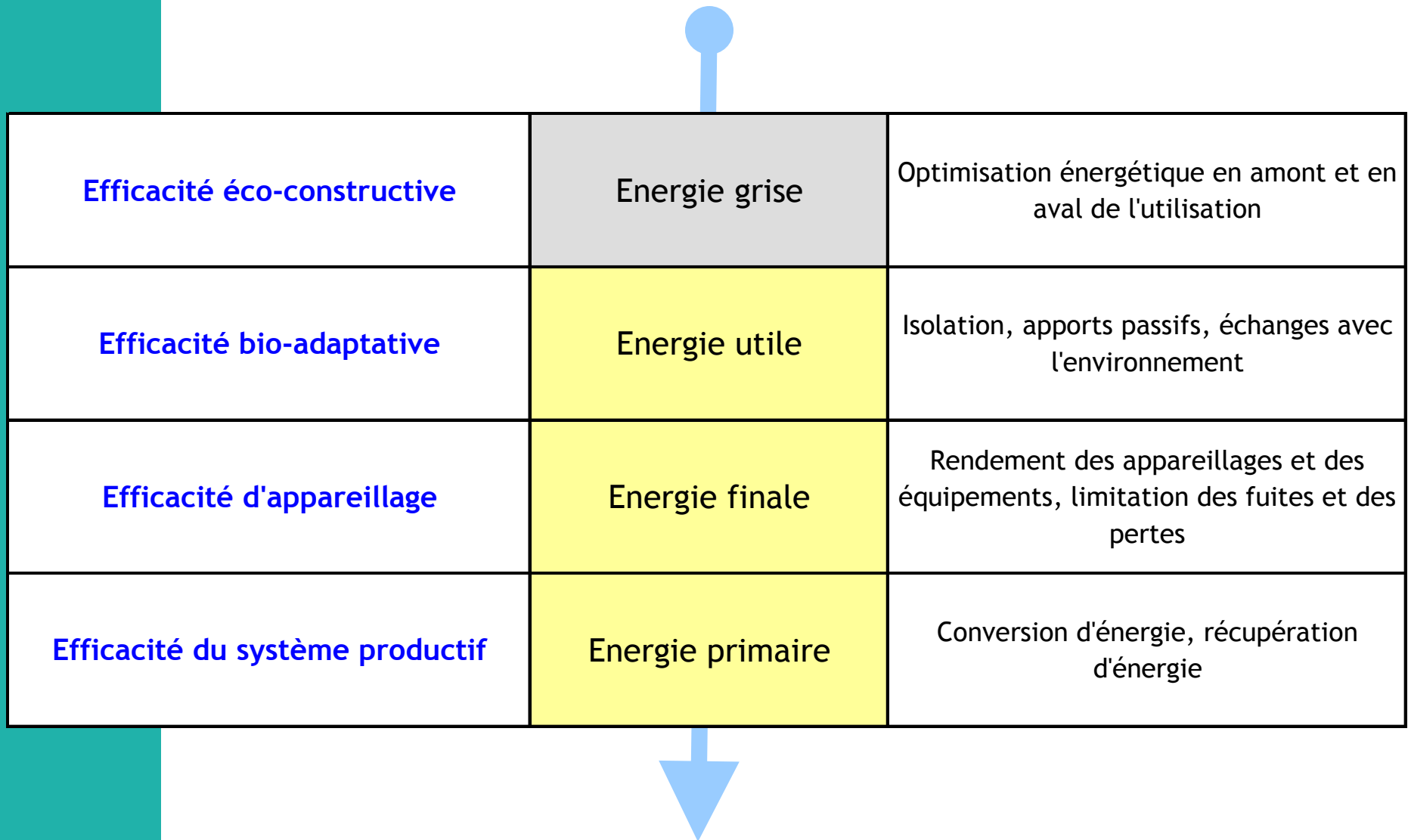


Les trois sobriétés



Sobriété dimensionnelle	Taille, juste dimensionnement
Sobriété d'usage	Niveau et durée d'utilisation et d'exploitation
Sobriété conviviale	Organisation collective du territoire et de l'urbanisme, mutualisation

Les quatre efficacités

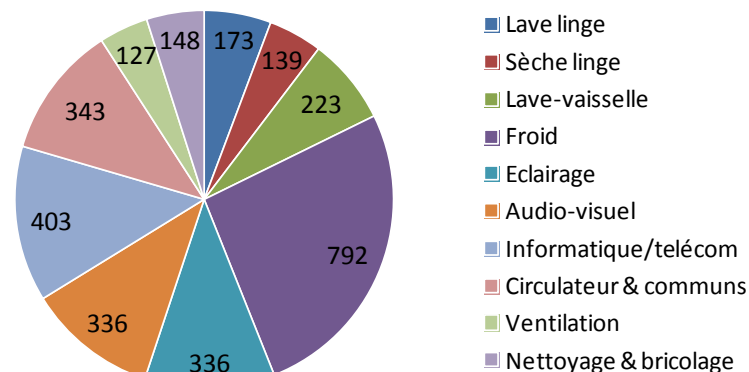


- Un scénario de **transition** énergétique **réaliste** et **soutenable**
 1. **Prioriser les actions de transition**
 - Priorité sur la demande en énergie
 - Utilisation des énergies de flux et non de stocks
 2. **Réalisme technologique**
 - Uniquement des solutions matures ou en pilote industriel
 3. **Développement soutenable**
 - Réduire l'ensemble des impacts et des risques liés aux énergies
- Une ligne directrice : « *Léguer des bienfaits et des rentes aux générations futures plutôt que des fardeaux et des dettes* »

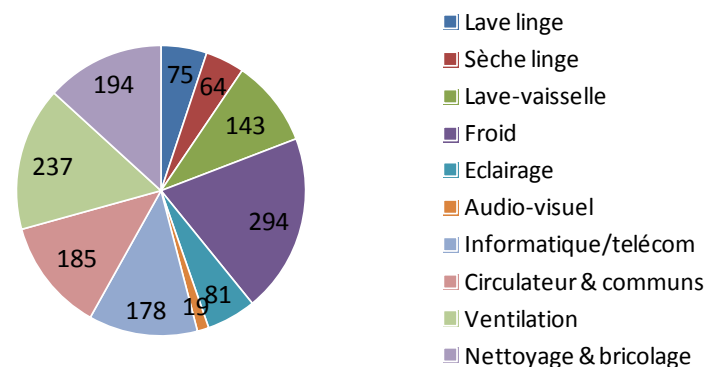
Lave-linge

		2010	2020	2030	2040	2050
Consommation annuelle	GWh/an	4 714	4 783	3 497	2 502	2 382
Conso. veille totale	GWh/an	113				
Veille	W	10				
% d'appareils en veille	%	5%				
Taux d'équipement	%	96%				
Conso. annuelle / équipt	kWh	176				
Nombre total de cycles	unité/an	242				
Taux de remplissage	%	40%				
Part de cycles 30/40° C	%	70%				
Part de cycles 50/60° C	%	24%				
Part de cycles 70/90° C	%	6%				
Conso. cycle - moteur	Wh/cycle	123				
Conso. 30° C - chauff.	Wh/cycle	436				
Conso. 50° C - chauff.	Wh/cycle	2236				
Conso. 90° C - chauff.	Wh/cycle	2 113				

Consommation moyenne d'un ménage en 2010
3021 kWh

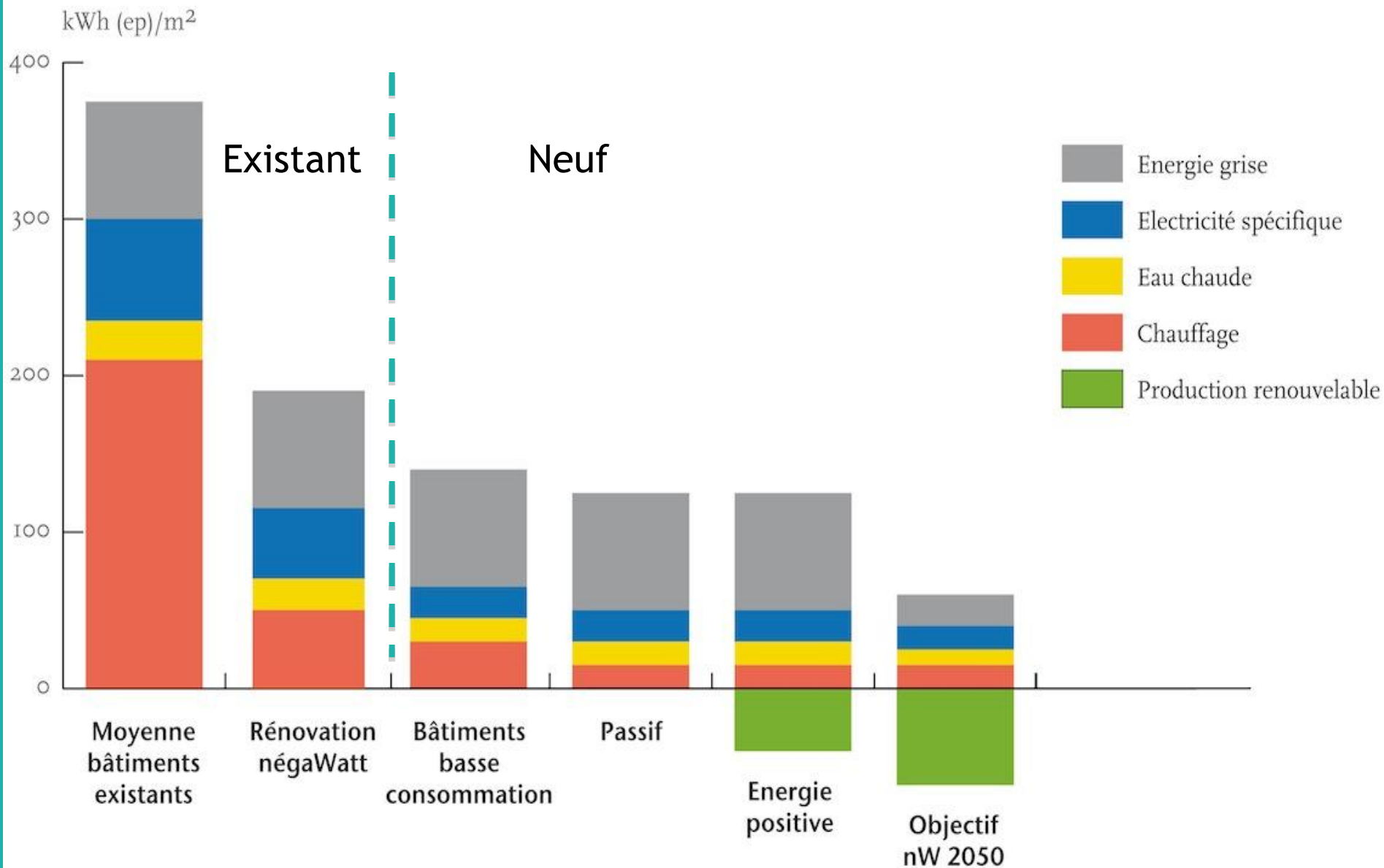


Consommation moyenne d'un ménage en 2050
1470 kWh



Points focaux du scénario 2011-2050

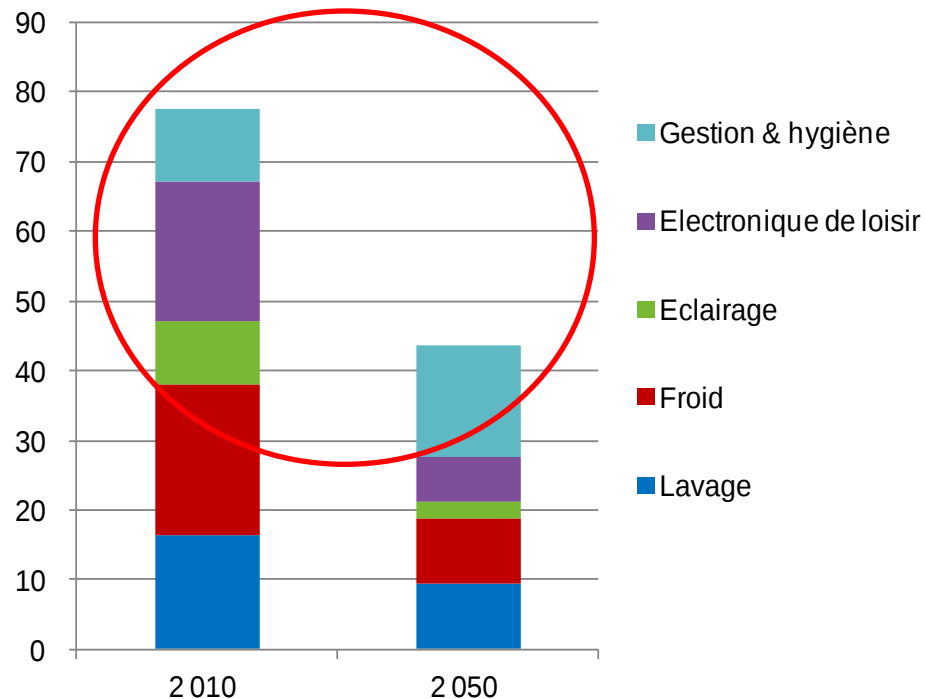
Résidentiel et tertiaire : efficacité



■ Consommation finale d'électricité

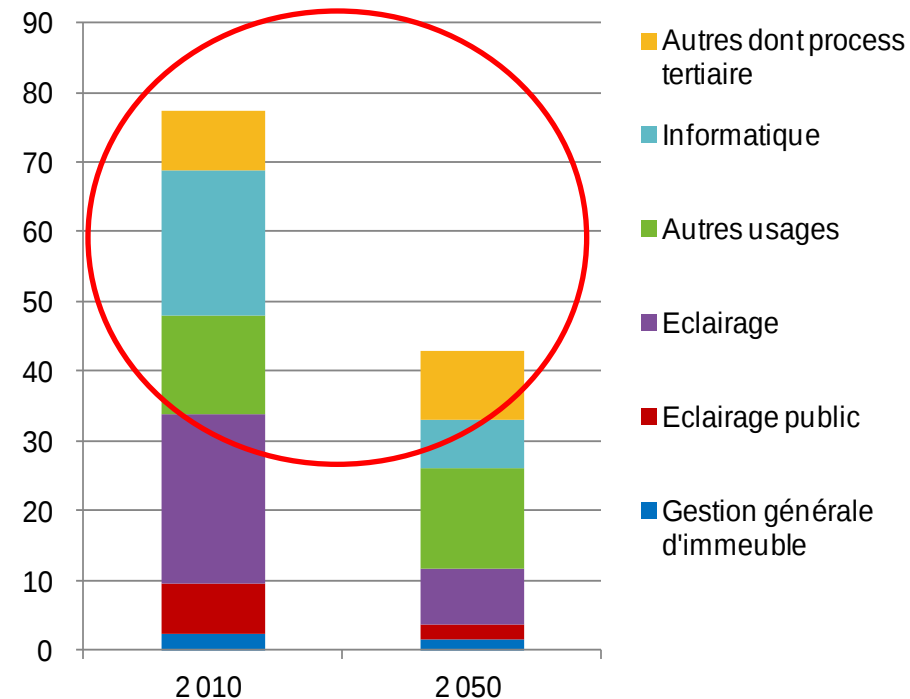
Résidentiel

(TWh)



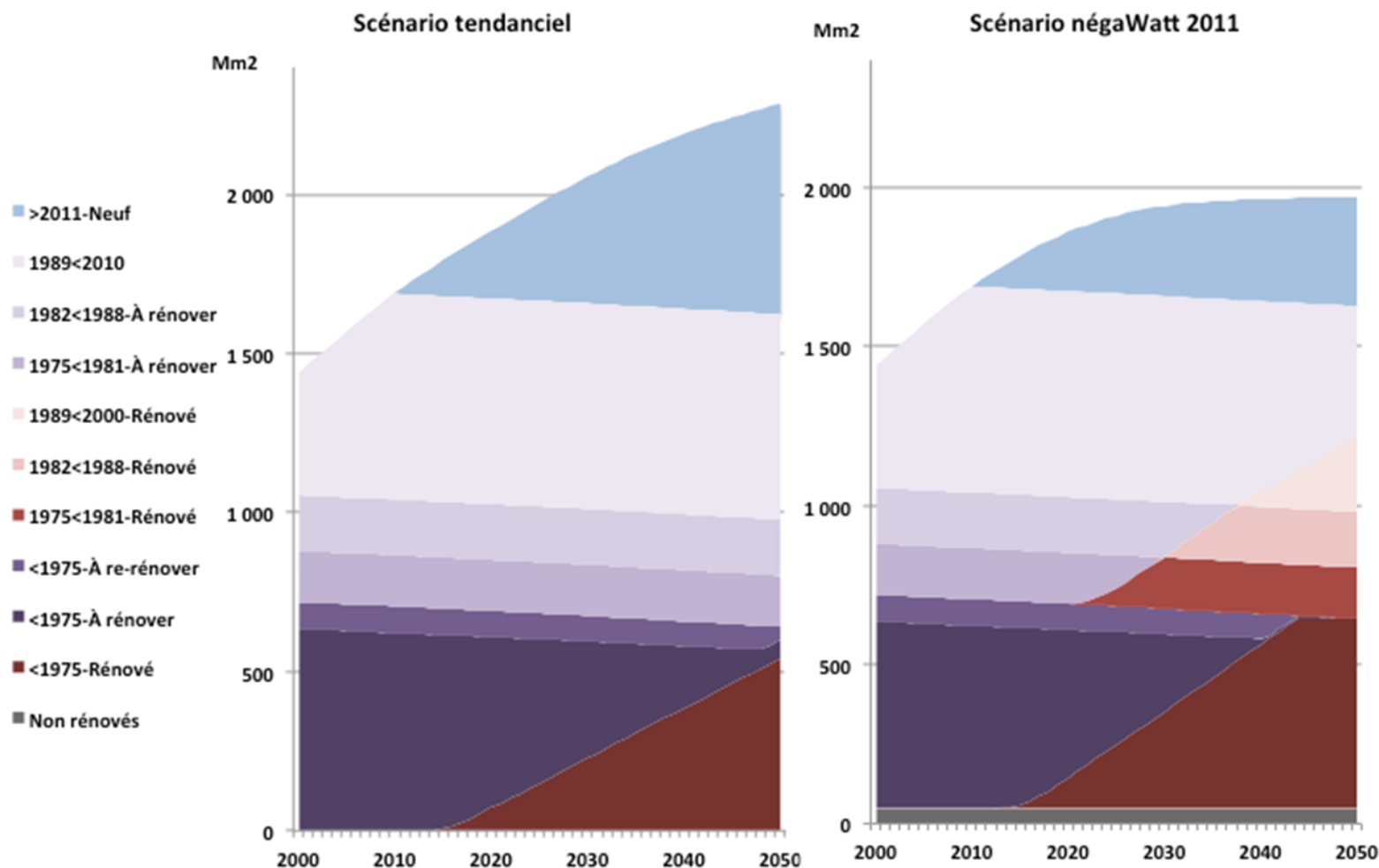
Tertiaire

(TWh)

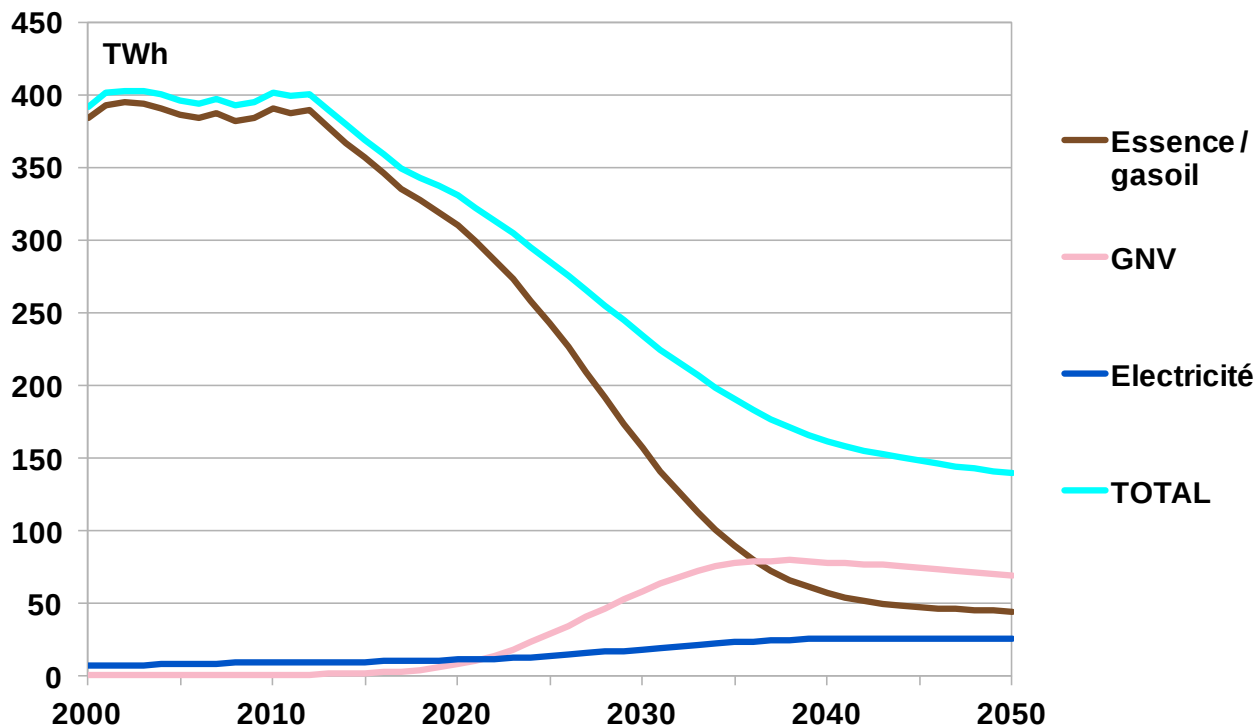
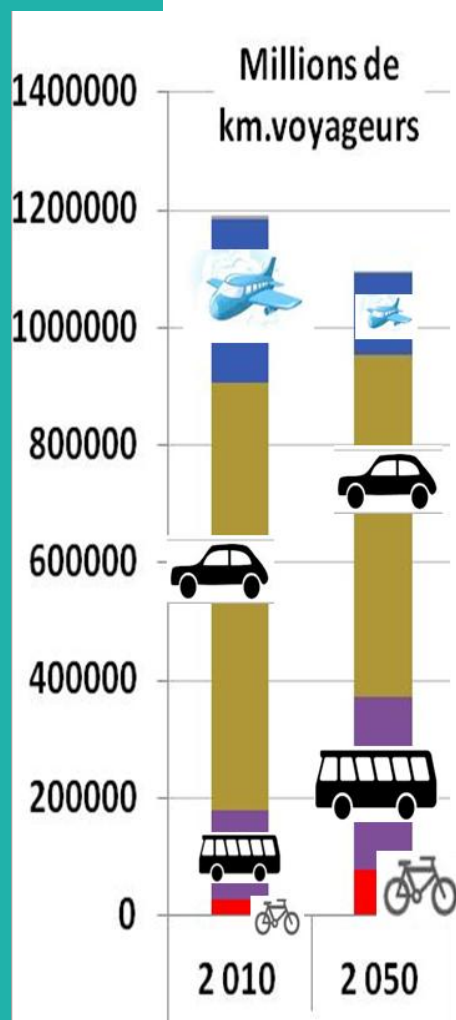


Un facteur 2 sur les consommations totales

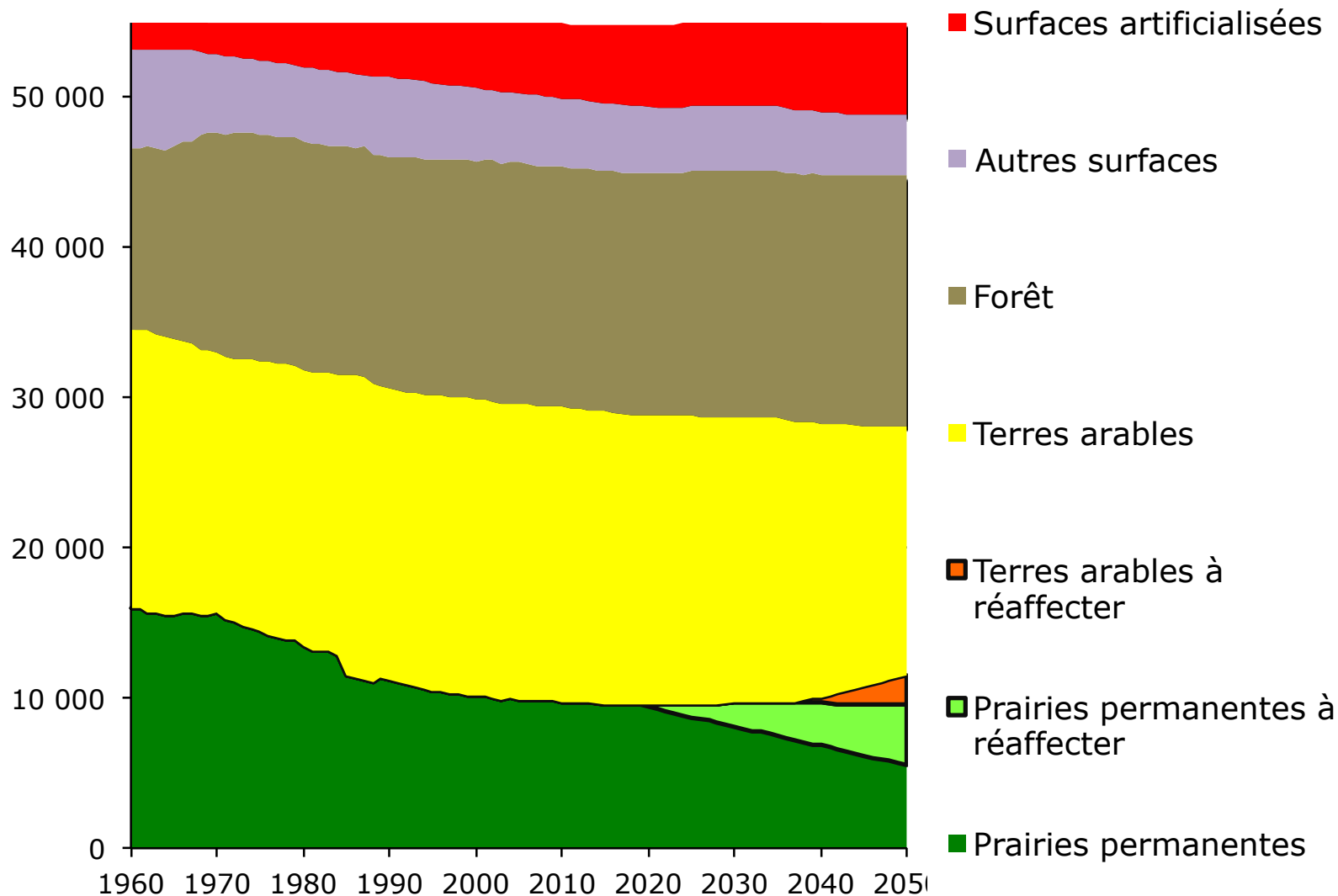
Le point clé : un grand programme de rénovations à un haut niveau de performances



Évolution de la mobilité et des consommations d'énergie



Approche globale de l'utilisation des terres

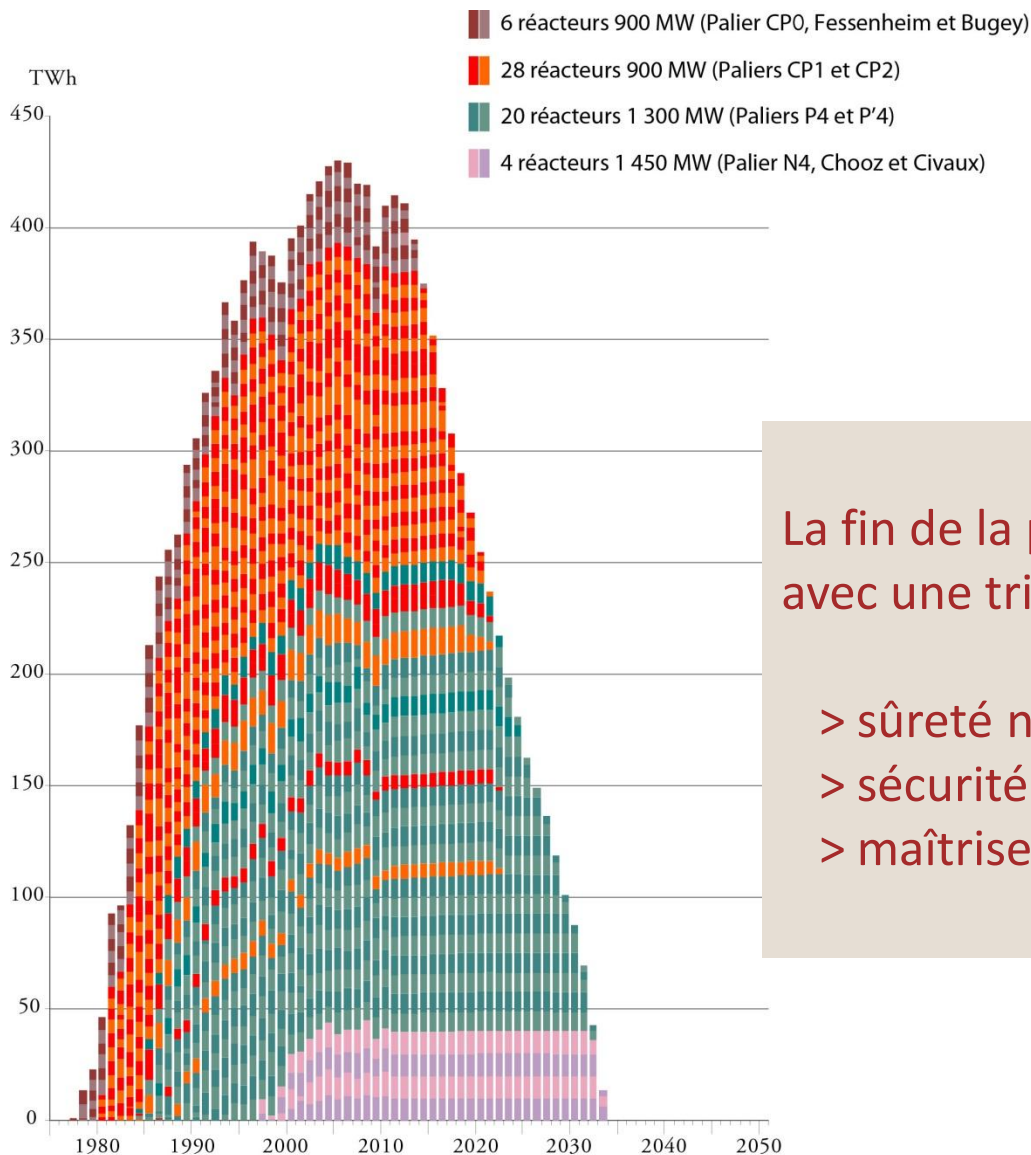


La biomasse: LA source d'énergie renouvelable

- Mobilisation raisonnable de la forêt, des produits dérivés du bois et bois hors forêt (haies, ...)
- Méthanisation (déjections d'élevage, 1/4 des résidus de cultures, cultures intermédiaires, 1/5 des prairies, biodéchets)
- Très peu de biocarburants
- Vecteur biogaz pour les transports

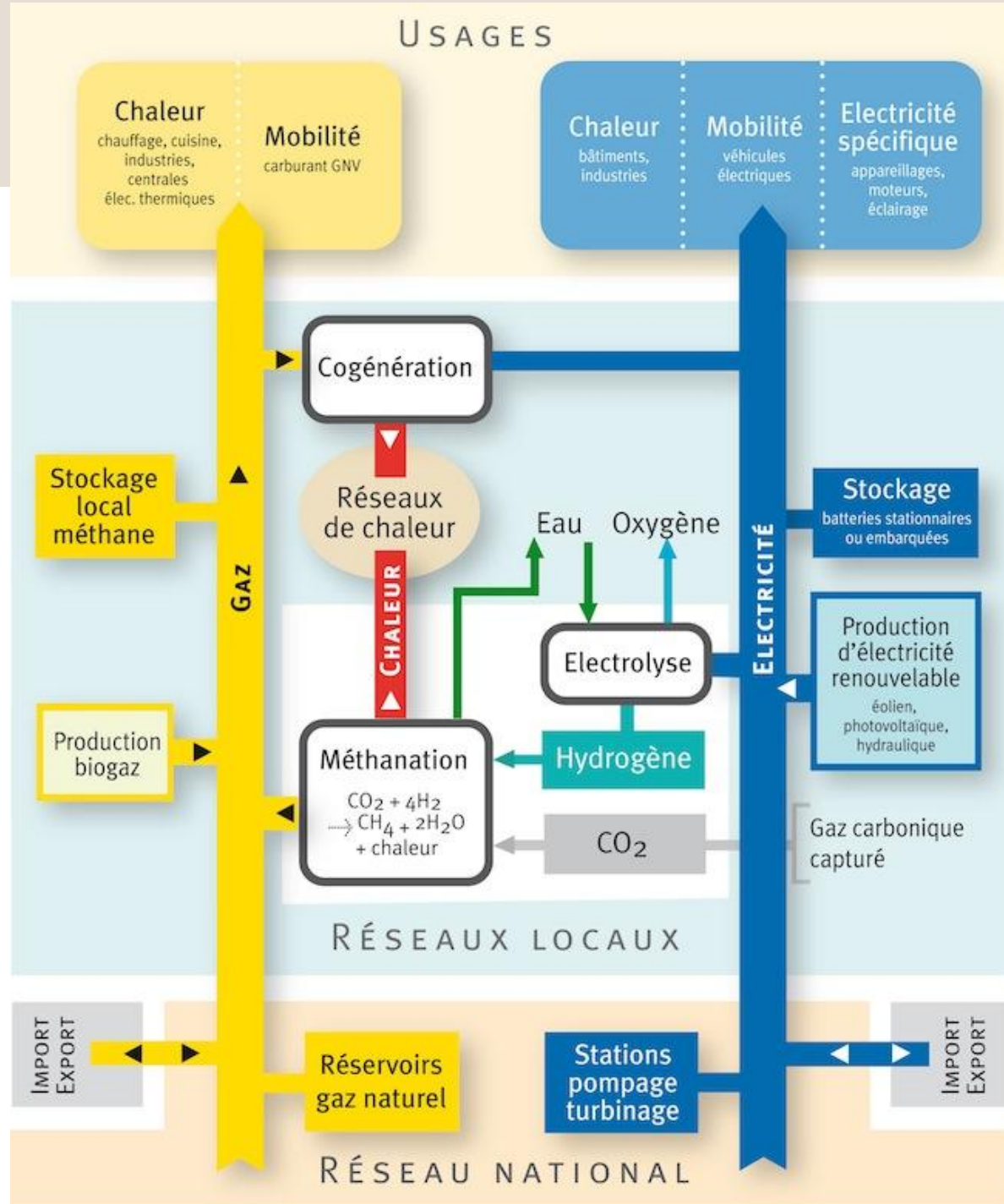


Sortie de la production nucléaire

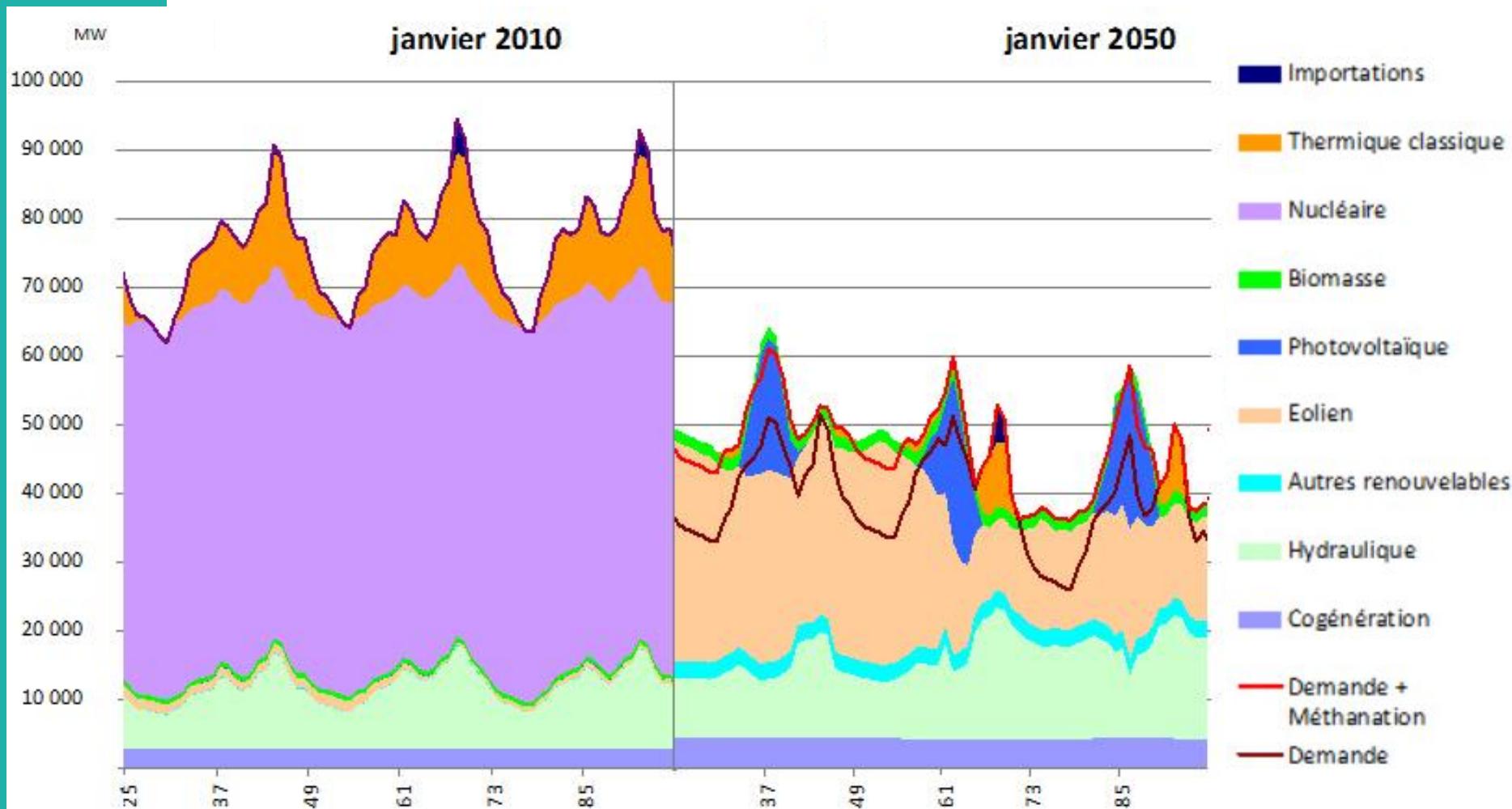


La fin de la production nucléaire
avec une triple exigence :

- > sûreté nucléaire
- > sécurité électrique
- > maîtrise industrielle



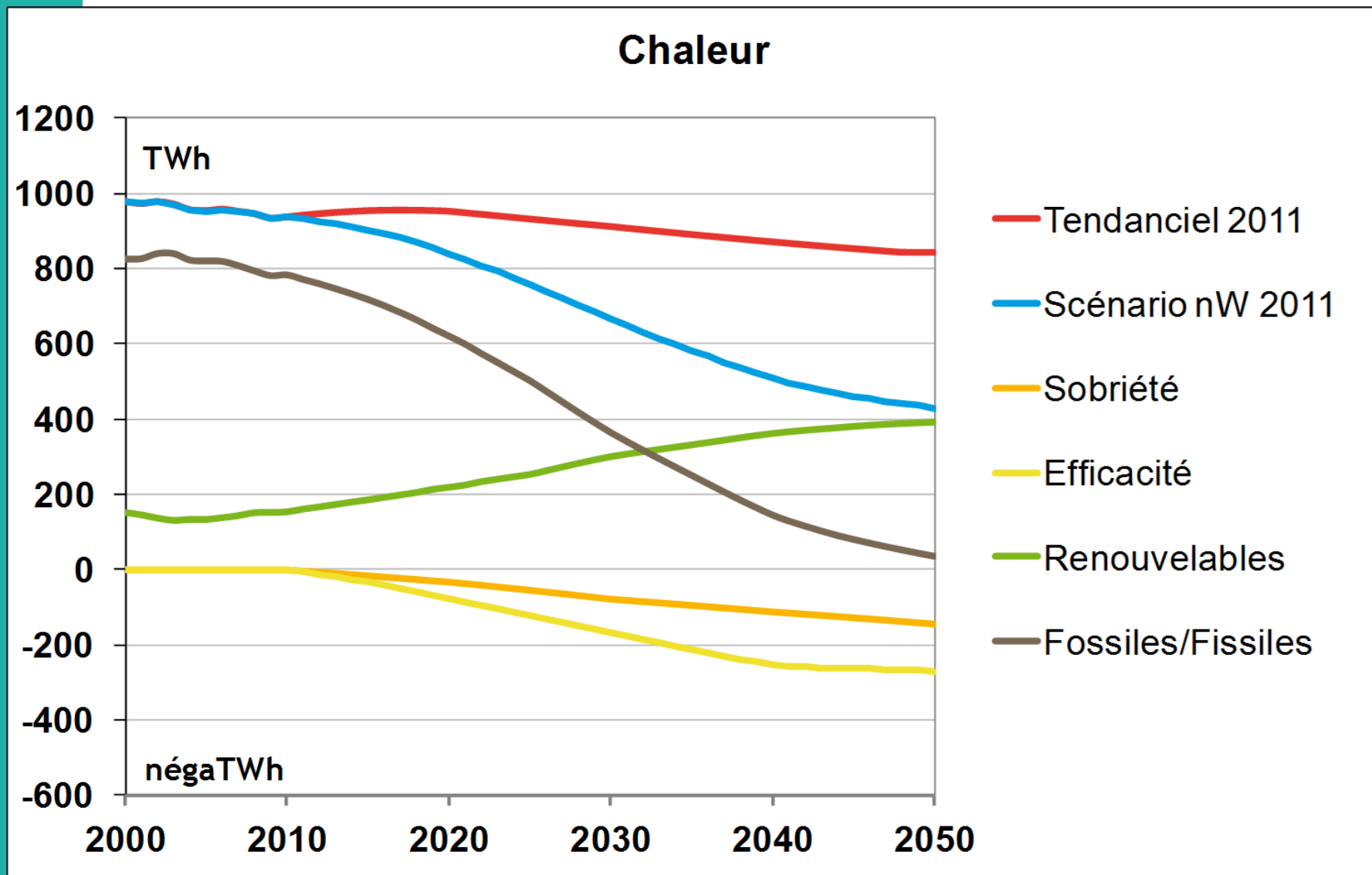
Equilibre du réseau - modélisation horaire



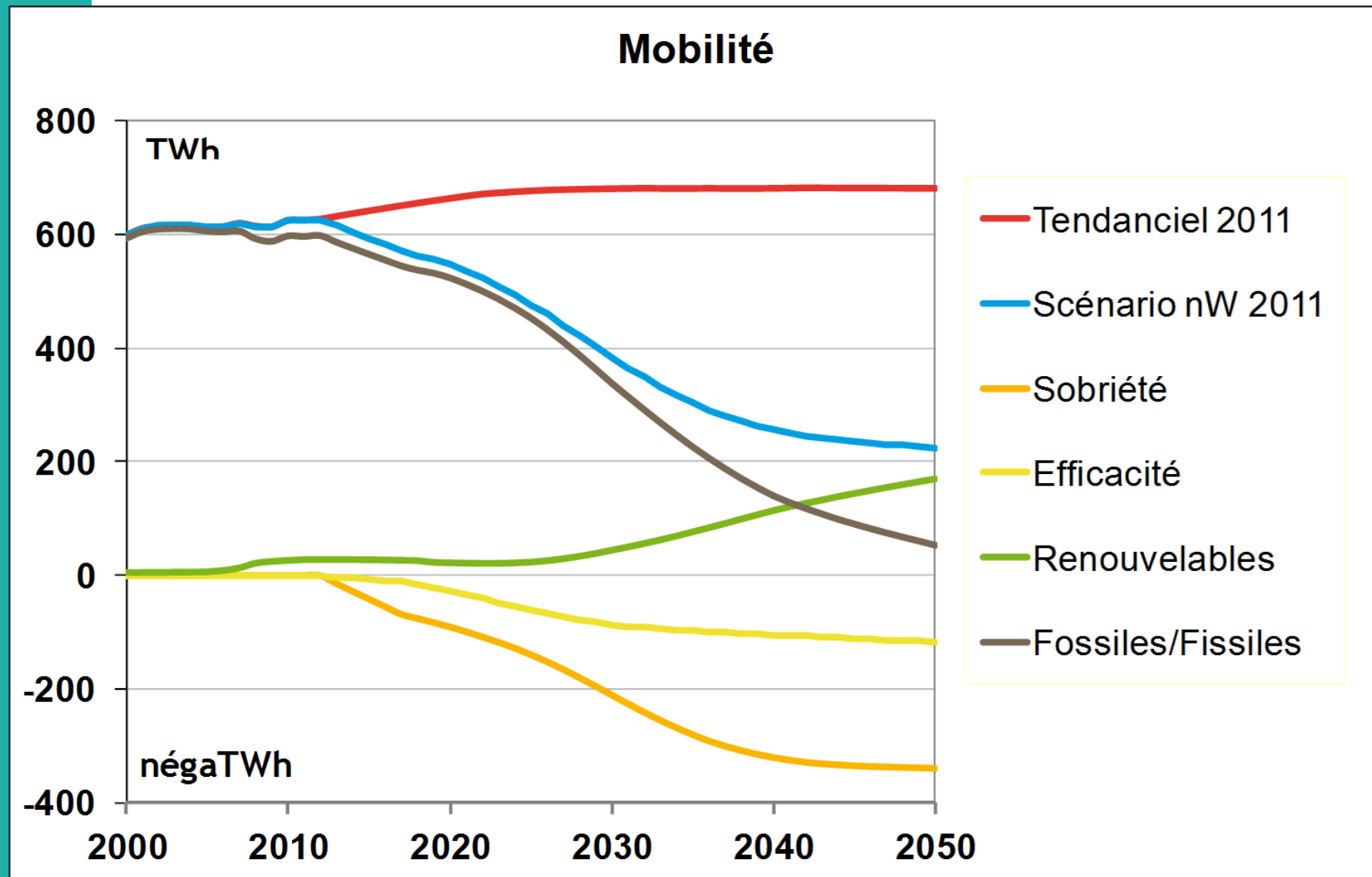
Comparaison en puissance sur 3 jours en hiver

Quels bilans au terme du scénario ?

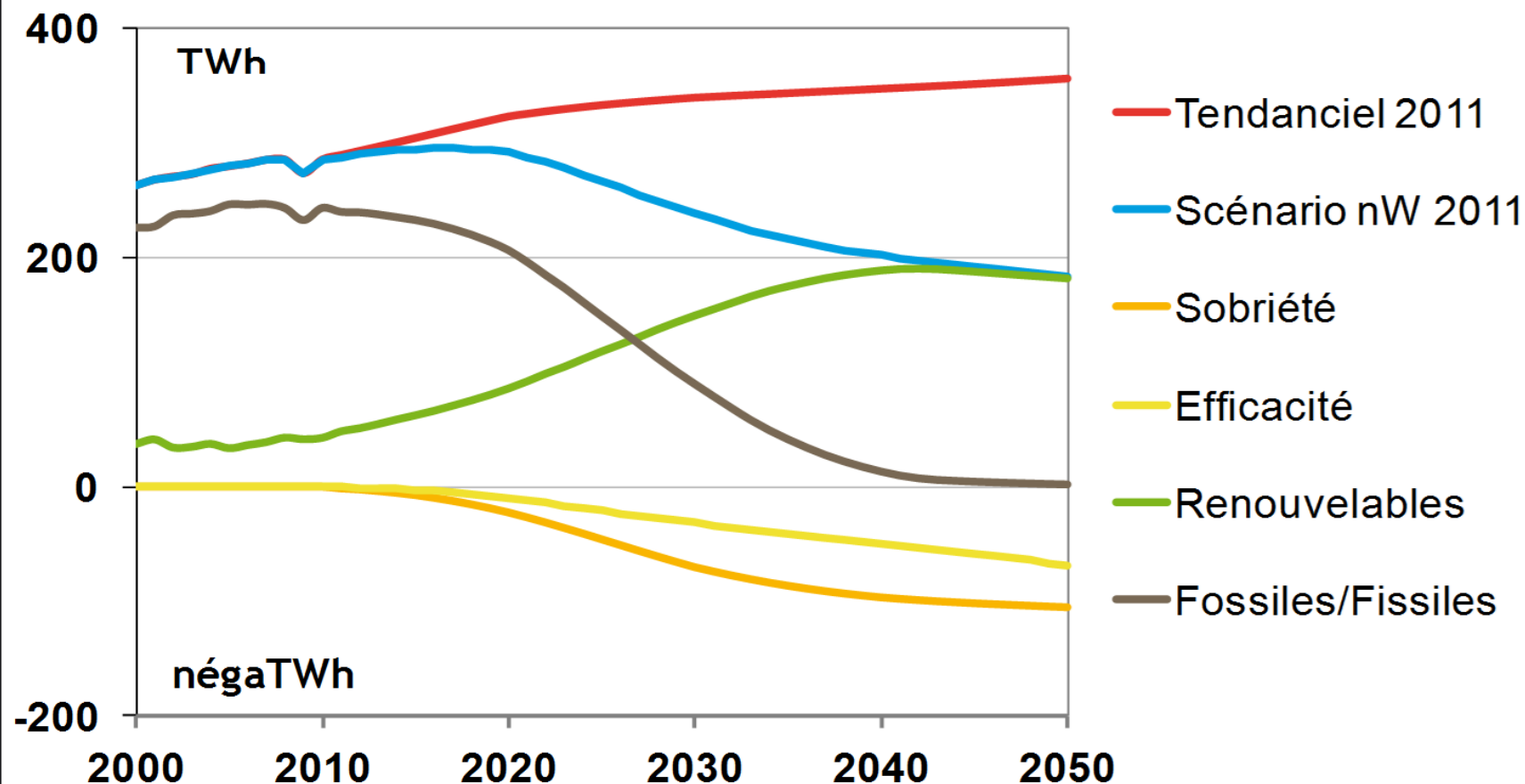
Bilan Chaleur en énergie finale



Bilan Mobilité en énergie finale

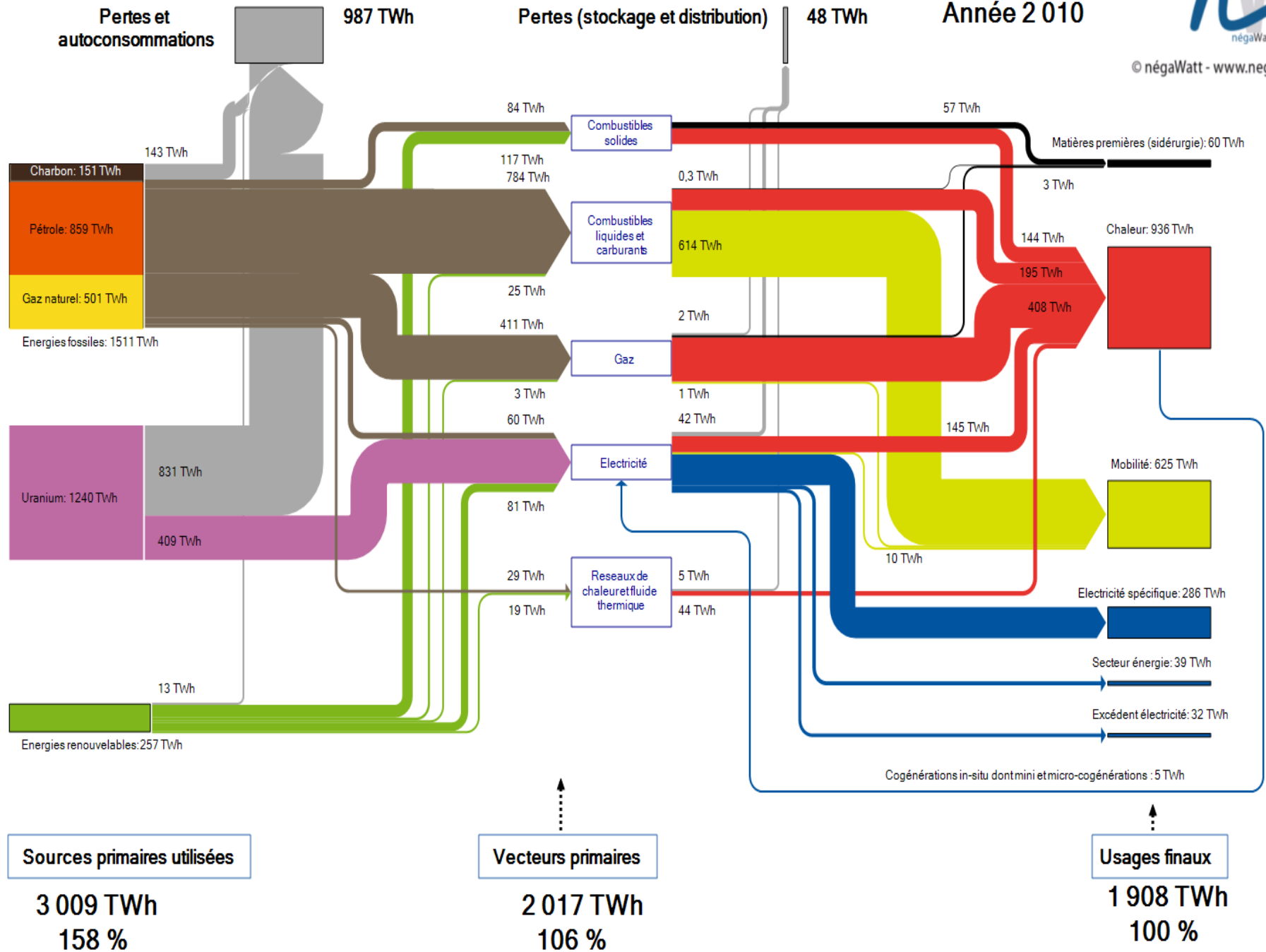


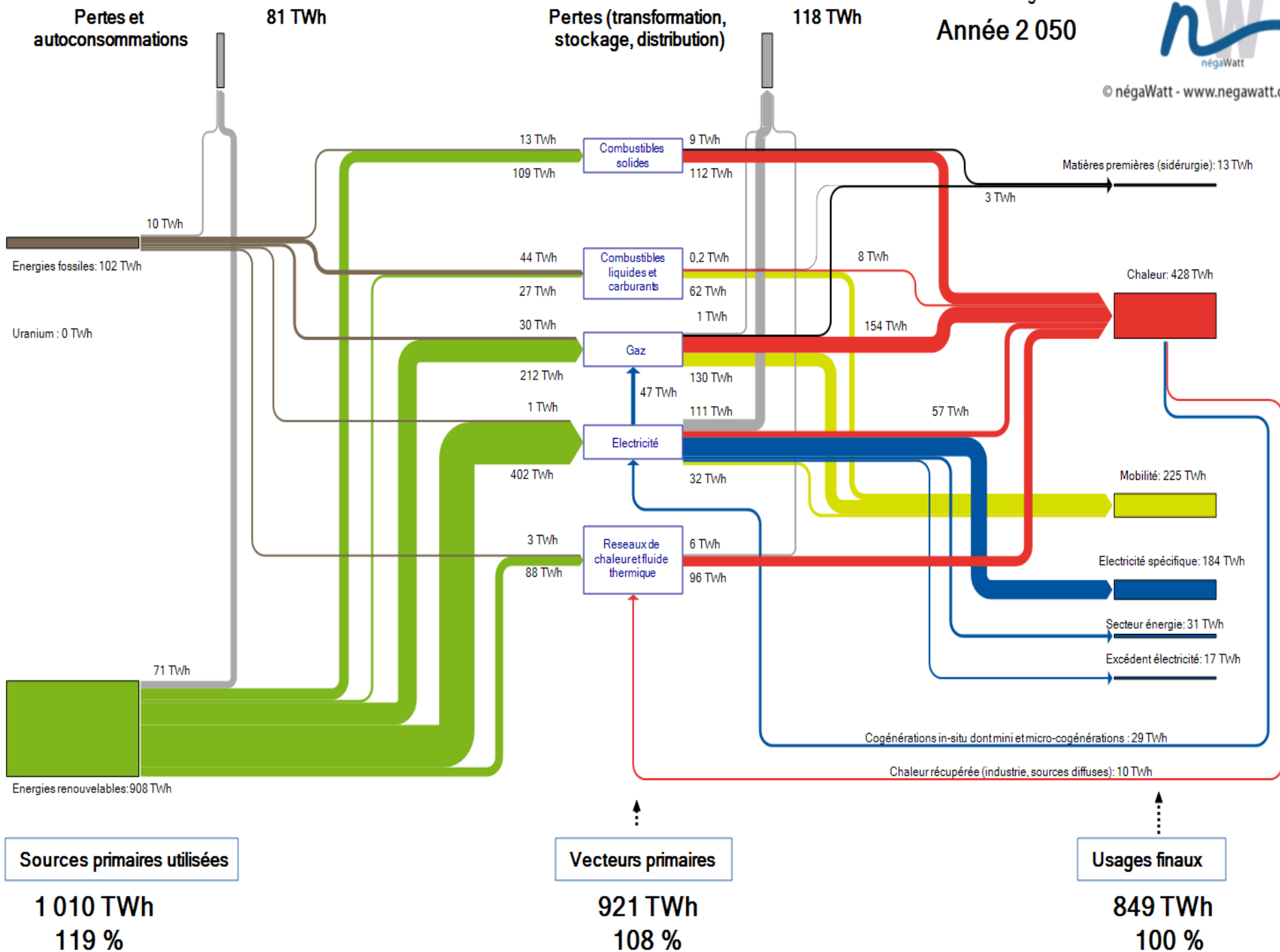
Electricité spécifique



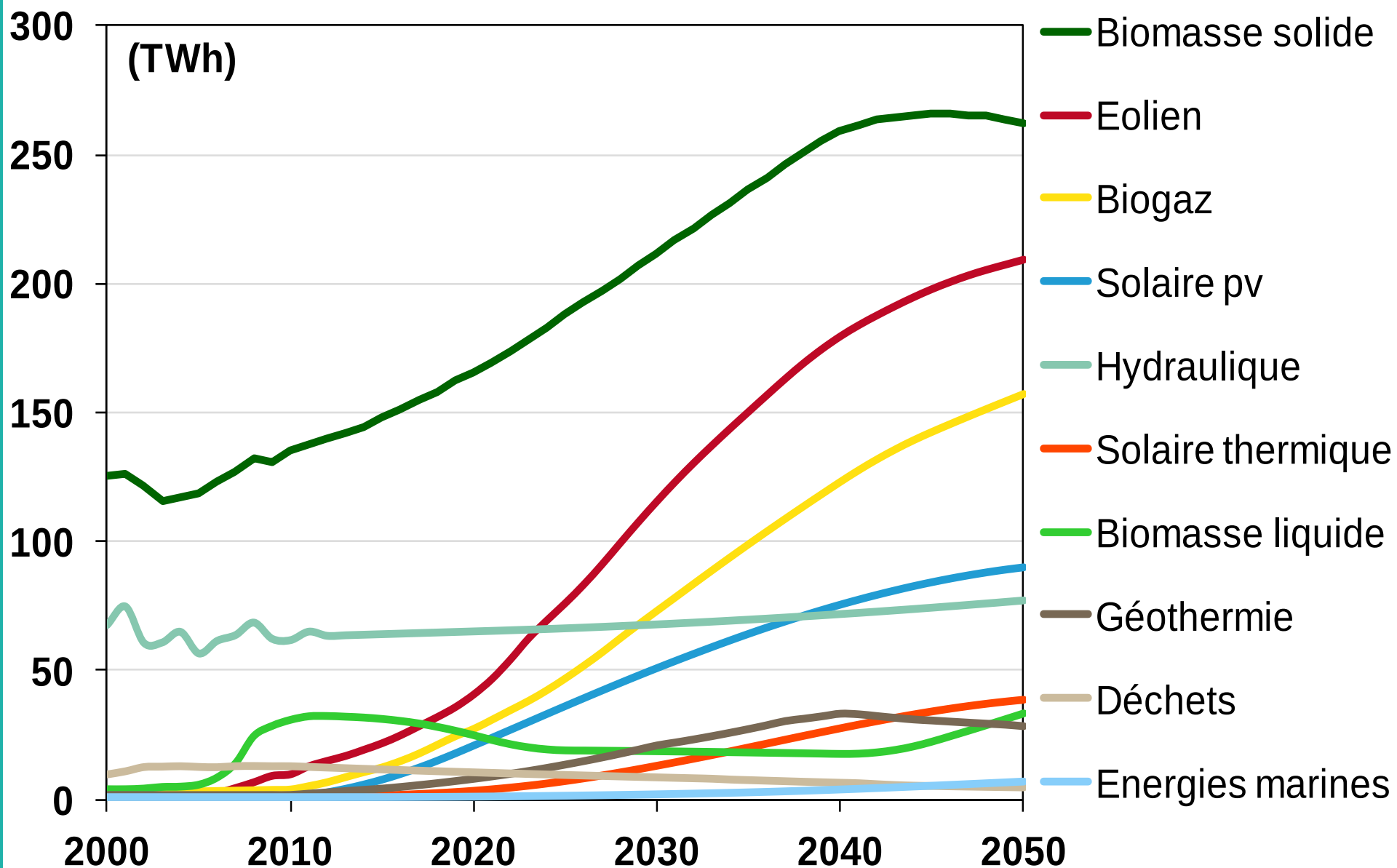
Année 2010

© négaWatt - www.negawatt.org



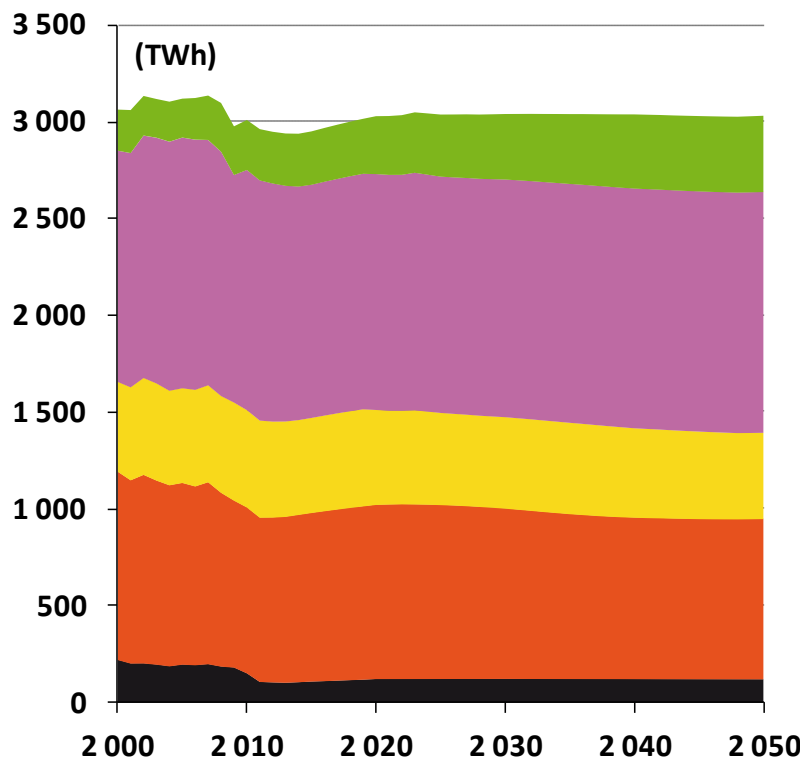


Les renouvelables dans le scénario négaWatt



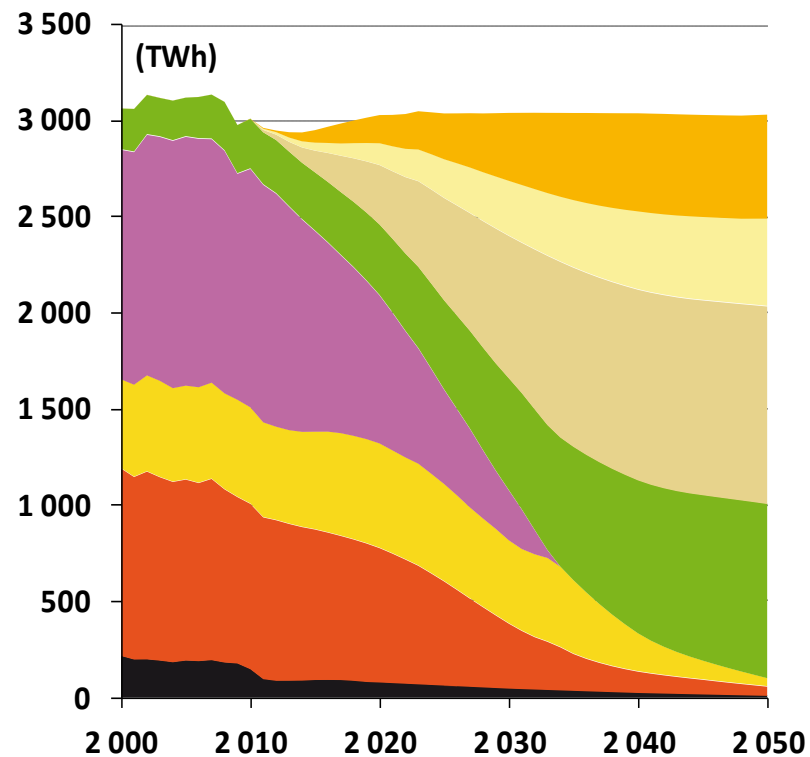
Bilan énergie primaire

Tendanciel



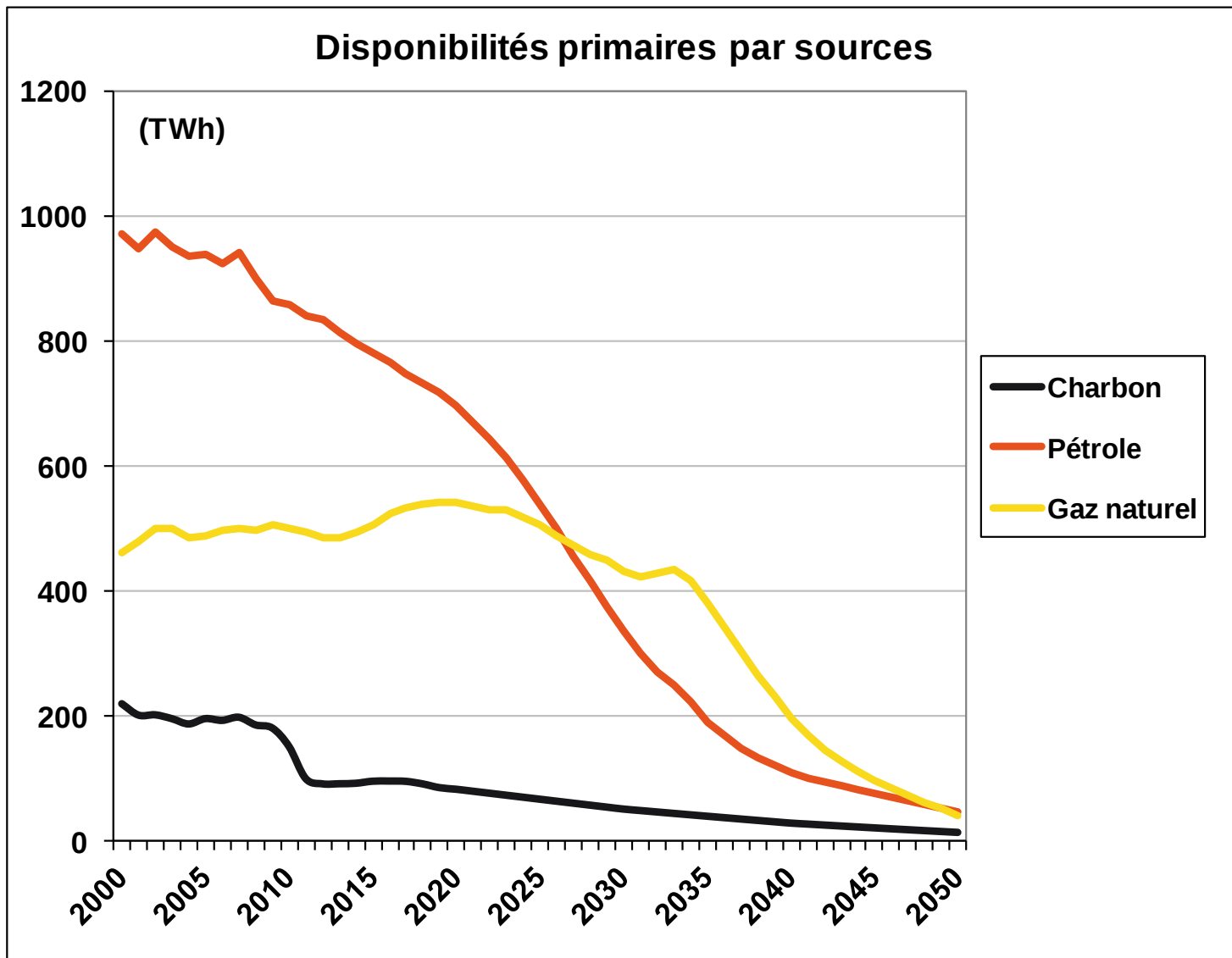
- Sobriété
- Efficacité offre
- Uranium
- Pétrole

négaWatt



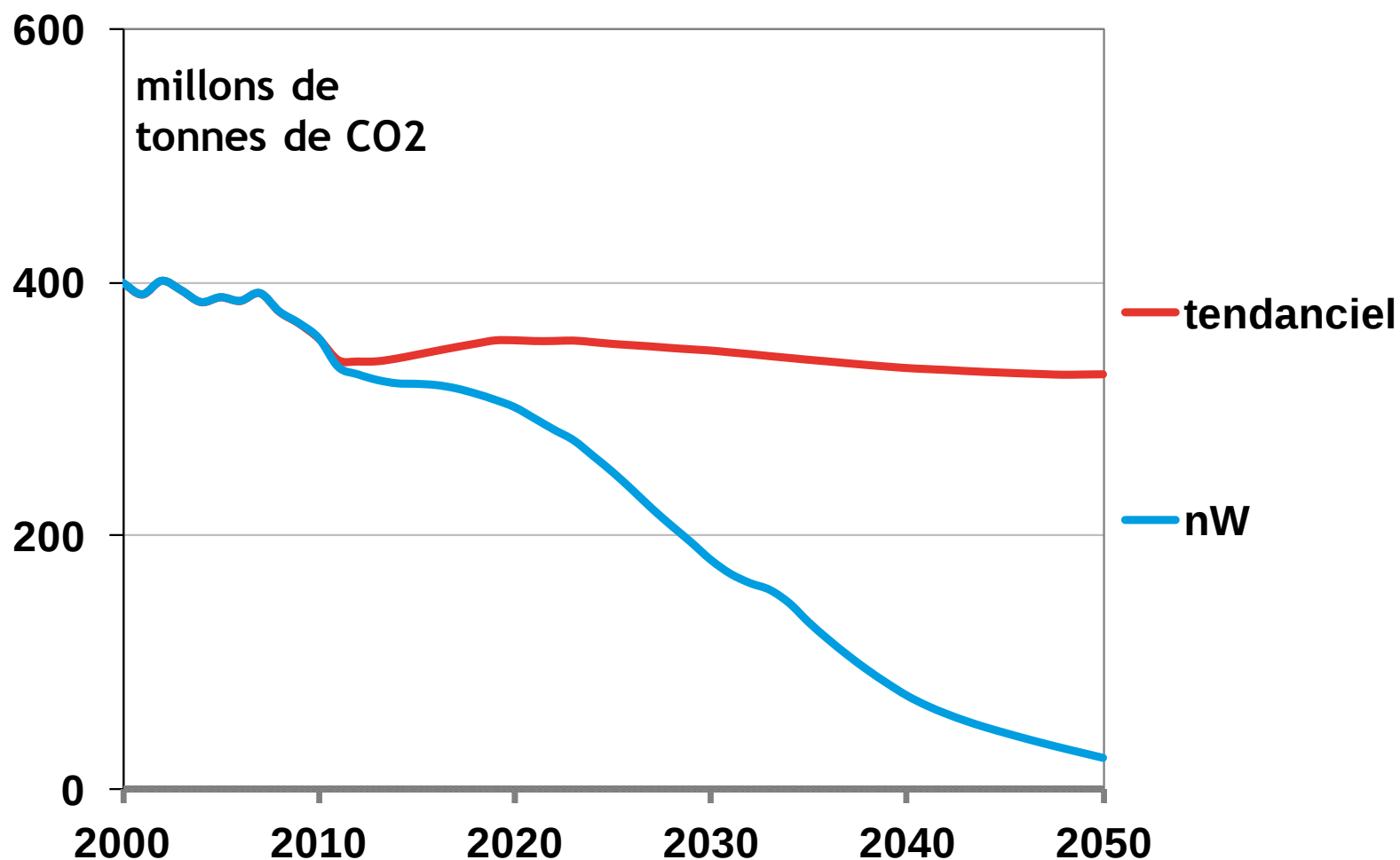
- Efficacité demande
- Total renouvelables
- Gaz naturel
- Charbon

Énergies fossiles

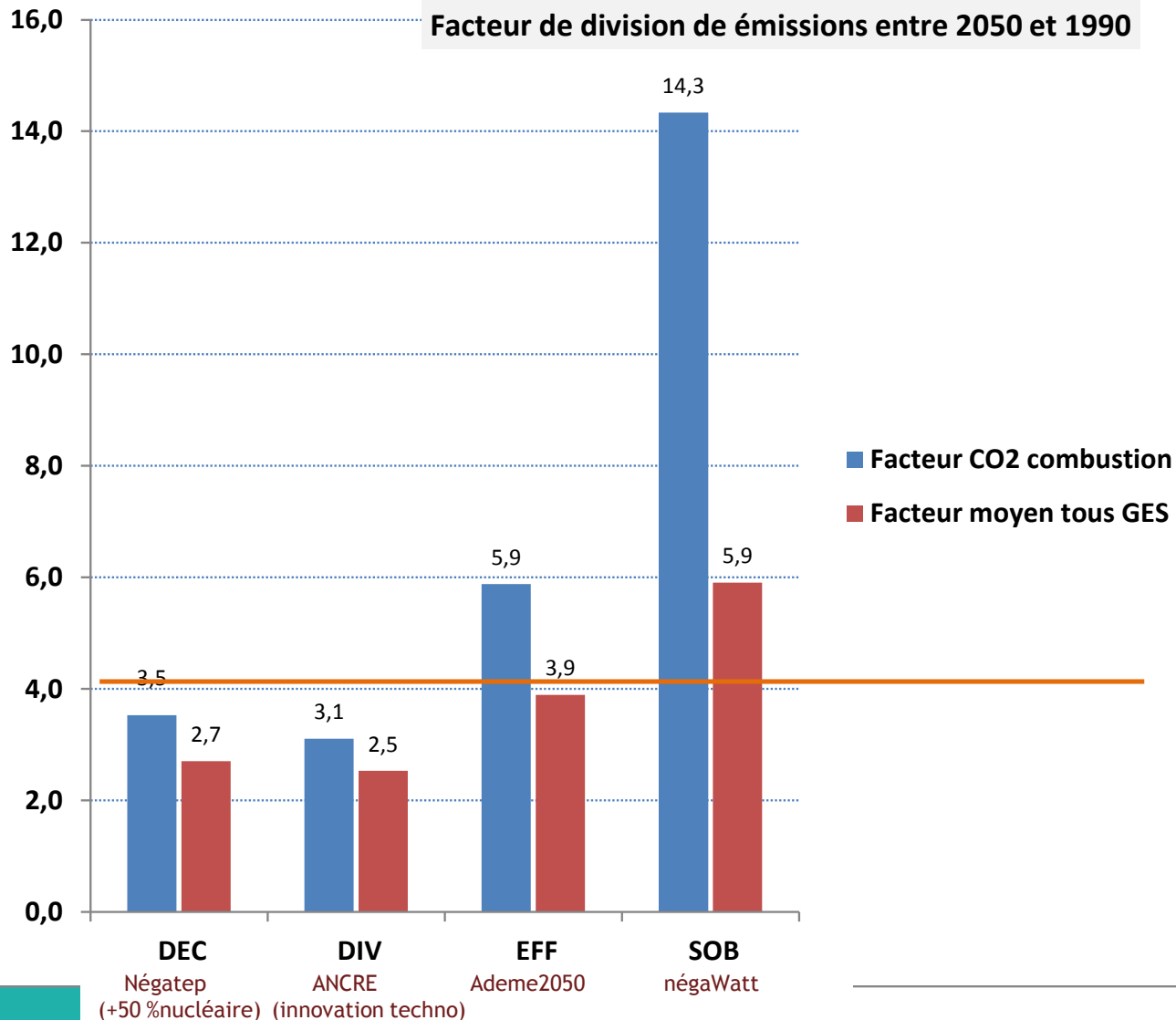


Bilan sur les émissions de CO₂

- Par rapport à 2010, des émissions de CO₂ réduites d'un facteur 2 en 2030 et d'un **facteur 14** en 2050.



Les trajectoires en discussion



4 trajectoires en discussion au Débat National sur la Transition Energétique.

Seuls les scénarios de division par 2 de l'énergie finale et de division par 6 et plus du CO2 arrivent au facteur 4 tous GES

Analyse des emplois dans le scénario négaWatt

Une étude réalisée par Philippe QUIRION, économiste
CIRED – CNRS (mars 2013)



Comparatif 2020-2030

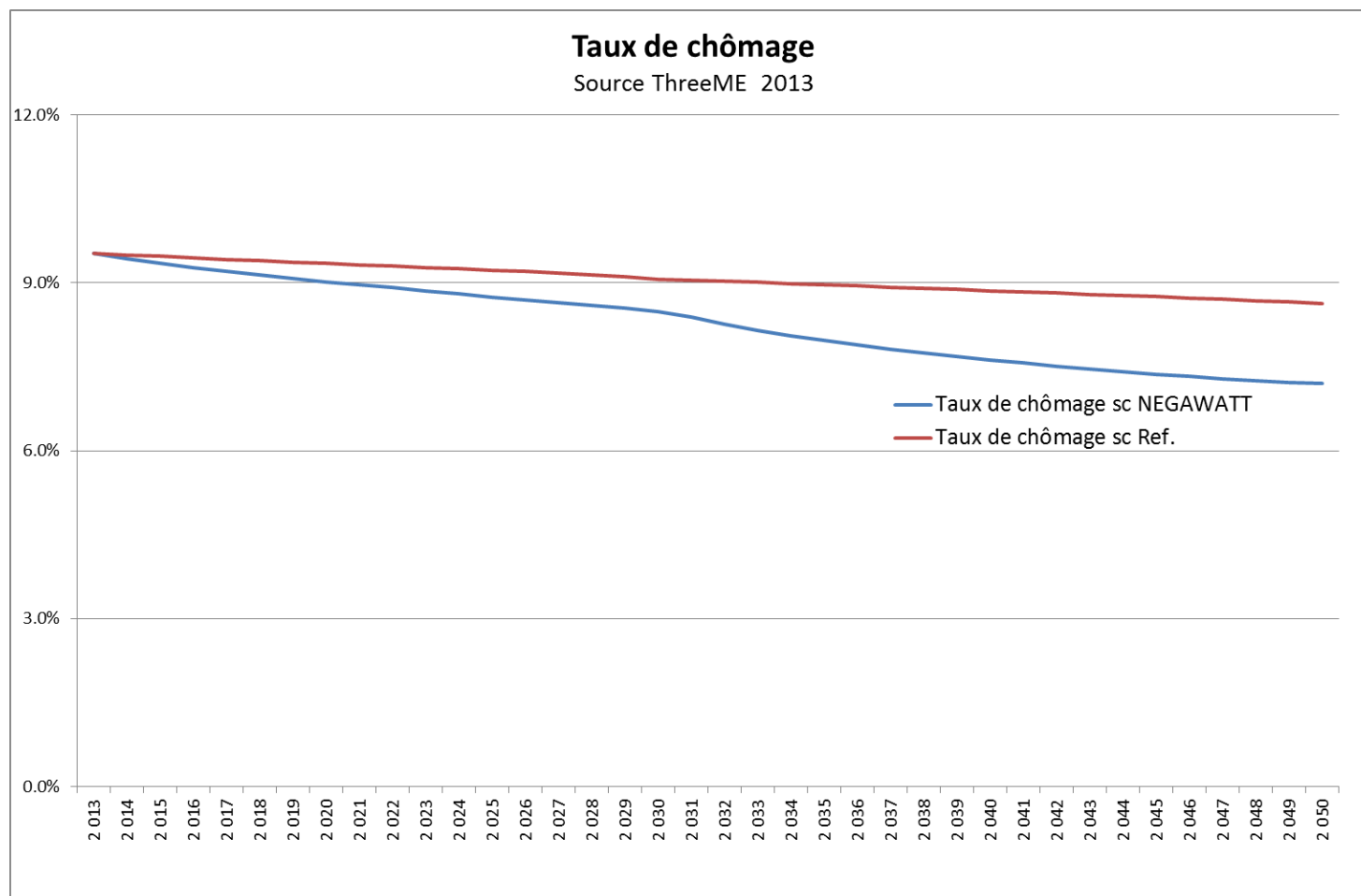
Effet sur l'emploi du scénario négaWatt par rapport au tendanciel
(en milliers d'emplois équivalent temps plein)

Secteurs d'activité	2020	2025	2030
Rénovation des bâtiments	213	460	473
Bâtiments neufs	-124	-279	-404
Transport routier sauf transports en commun	-141	-243	-366
Transports en commun, fret ferroviaire & fluvial	69	141	248
Transport aérien	-27	-47	-72
Énergies renouvelables	191	252	340
Énergies non renouvelables, réseaux gaz et électricité	-45	-108	-116
Sensibilisation et information des citoyens, entreprises et collectivités	6	6	5
Effet induit	97	261	527
Effet net sur l'emploi	235	439	632

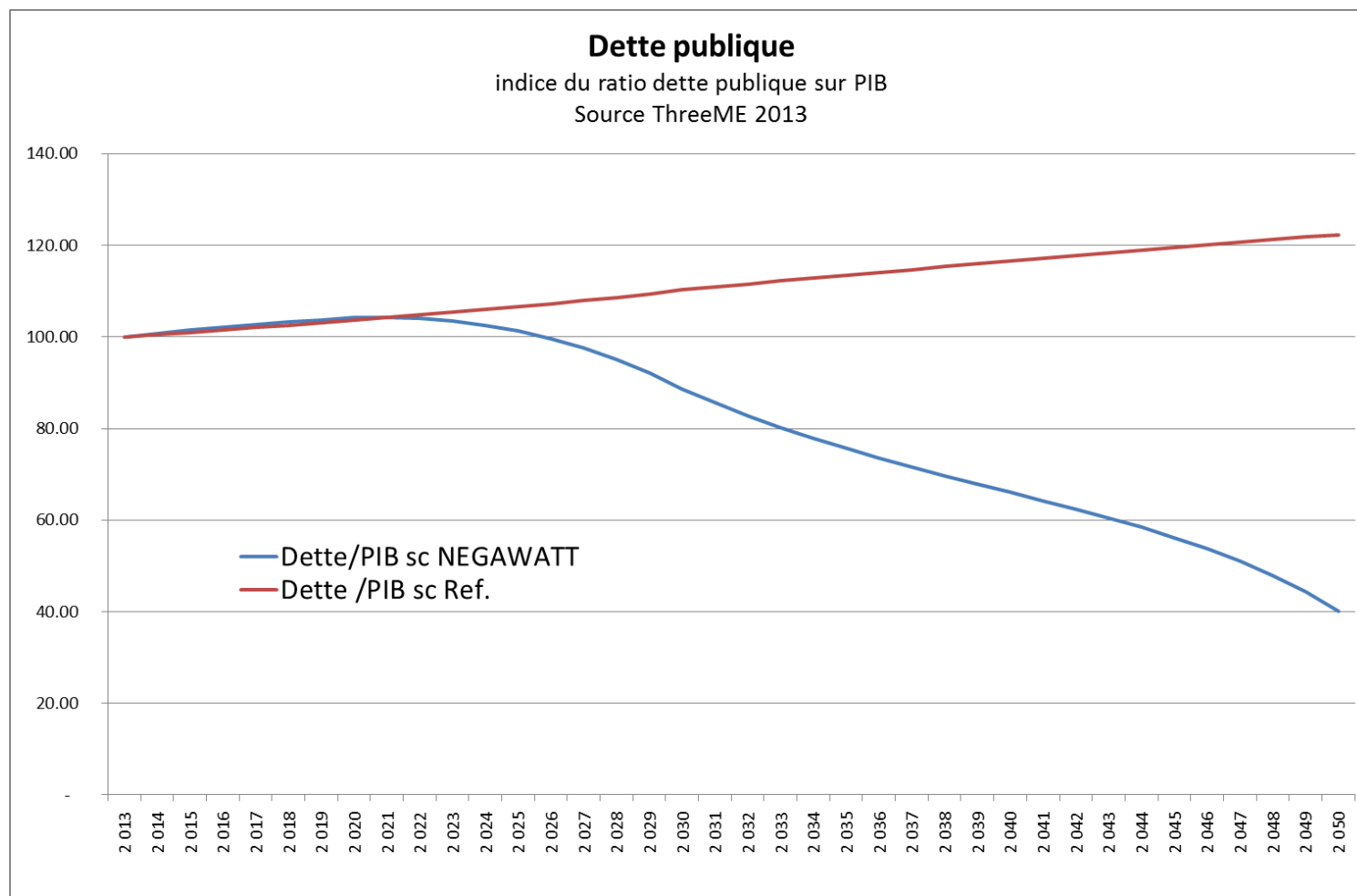
Estimation des effets macroéconomiques du scénario NEGAWATT

OFCE/ADEME

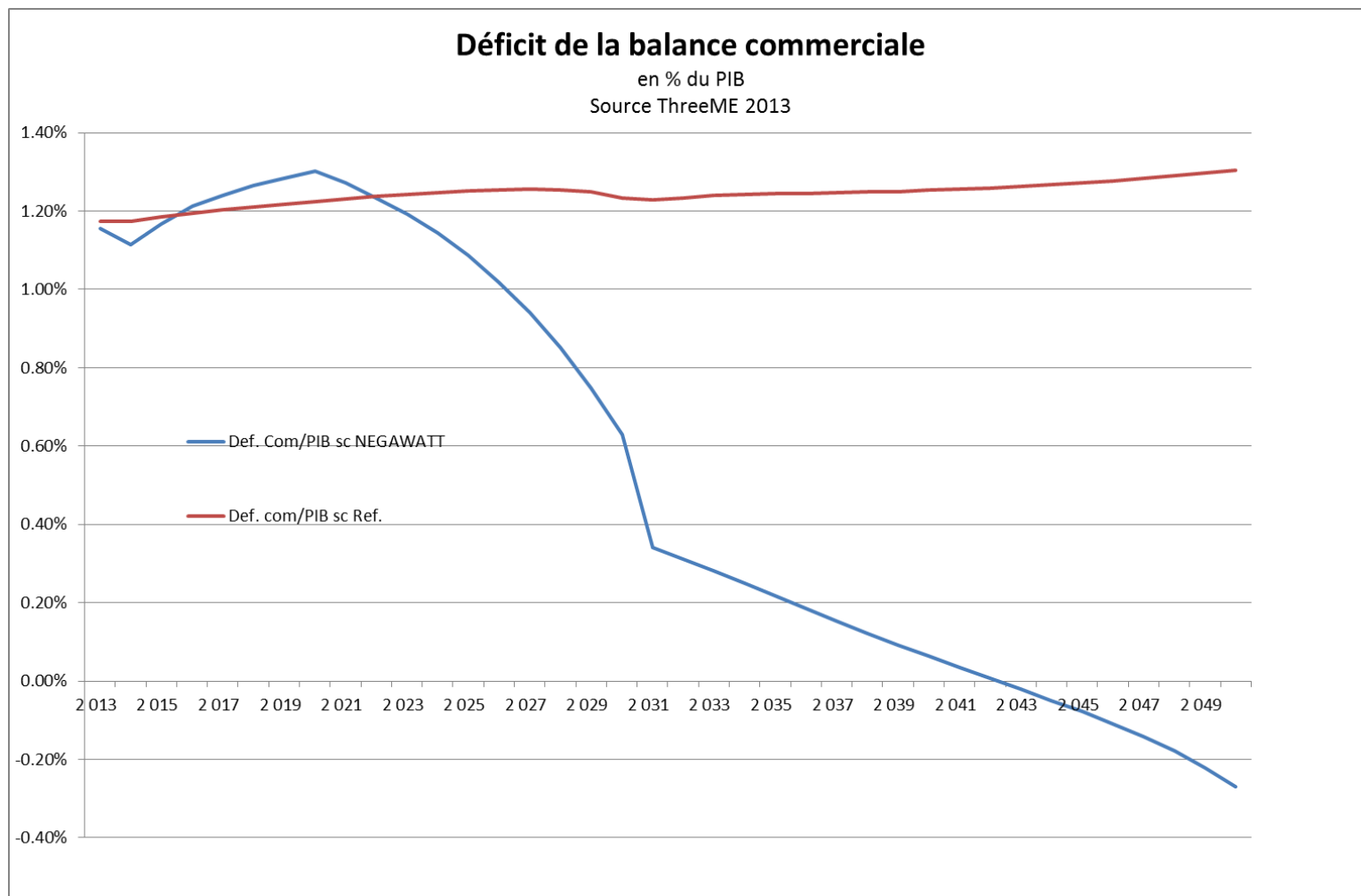
Une réduction du taux de chômage



Baisse de la dette publique



Réduction du déficit de la balance commerciale



Auteurs

Thierry Salomon

Marc Jedliczka

Avec la collaboration de

Yves Marignac

Préface de Stéphane Hessel

Postface d'Amory Lovins

Un ouvrage de référence sur la transition énergétique

370 pages

Co-édition Actes Sud / Colibris

et association négaWatt

Collection *Domaine du possible*

En librairie

ou sur commande à www.negawatt.org

ASSOCIATION NÉGAWATT

MANIFESTE NÉGAWATT

RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

PRÉFACE DE STÉPHANE HESSEL
POSTFACE D'AMORY LOVINS



Auteurs

Thierry Salomon

Marc Jedliczka

**Un petit livre pour sensibiliser,
décrypter et agir**

112 pages

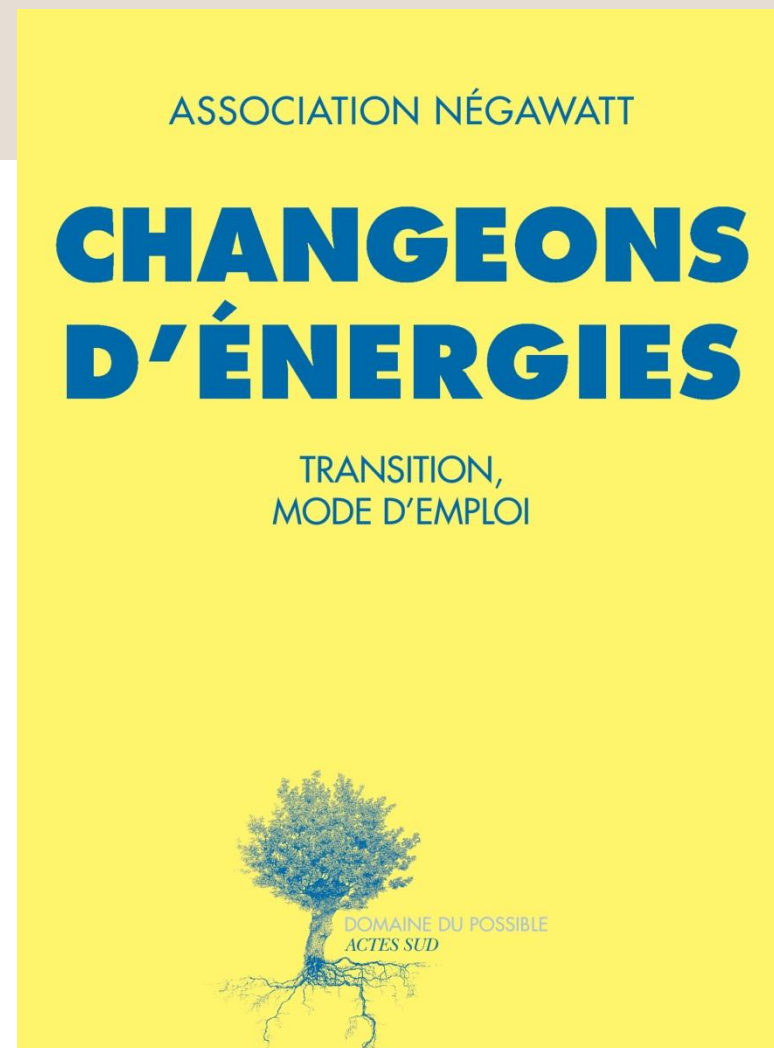
Co-édition Actes Sud / Colibris

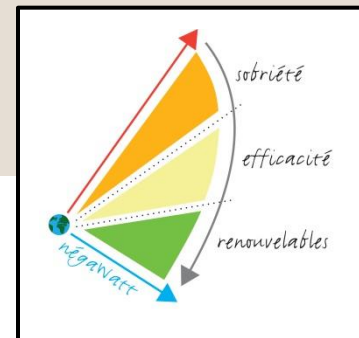
et association négaWatt

Collection *Domaine du possible*

En librairie

ou sur commande à www.negawatt.org





Scénario négaWatt 2011-2050

Rendre possible ce qui est souhaitable ...