

Impulsions pour une politique énergétique durable et compétitive



**Présentation complémentaire à la
publication de la Stratégie
énergétique 2050**

9 octobre 2009

Peter C. Beyeler, canton d'Argovie
Hans-Peter Fricker, WWF Suisse
Heinz Karrer, Axpo Holding
Alexander Wokaun, Institut Paul Scherrer
Prof. Ernst A. Brugger, Directeur ETS

Sommaire

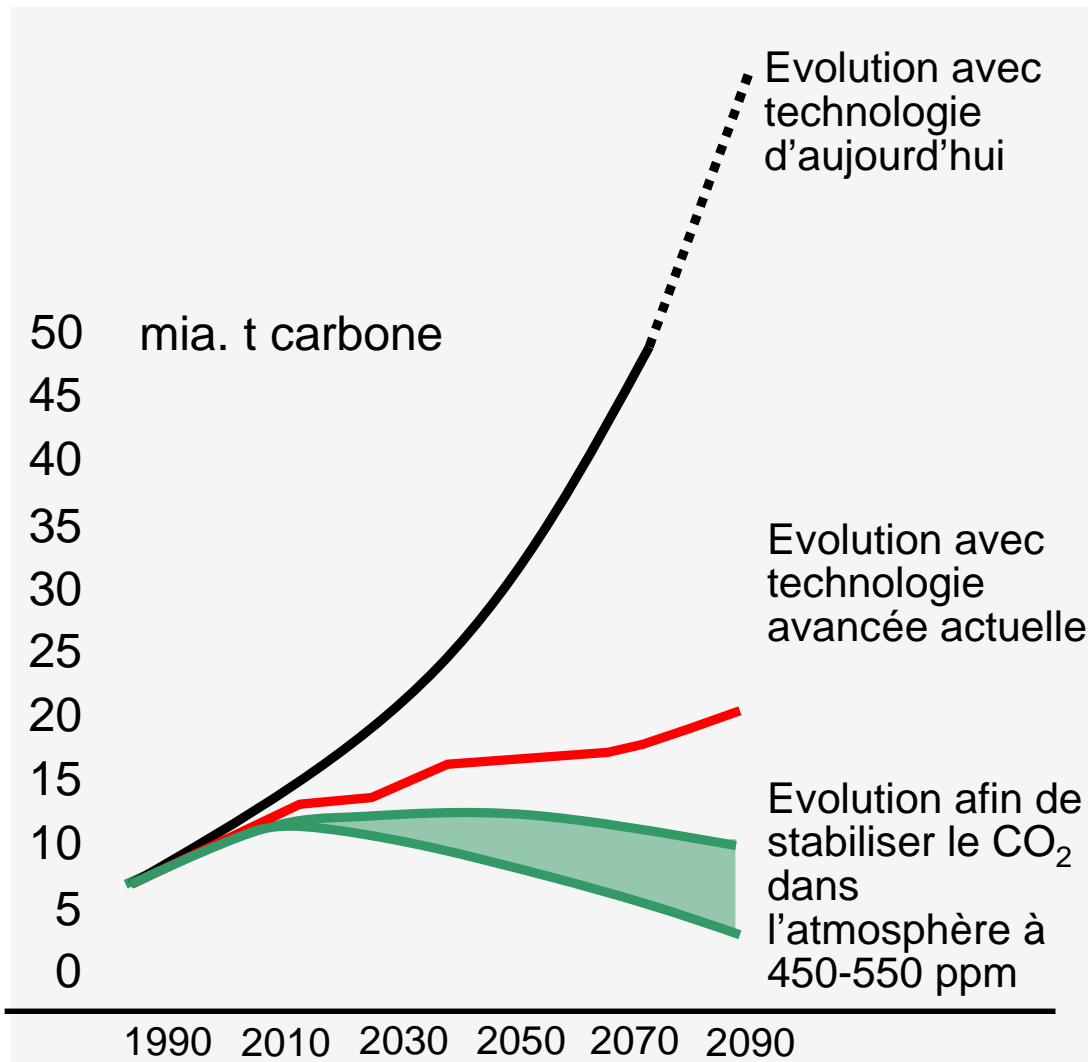
- Situation initiale: Faire face aux défis
- Objectifs: Assurer la qualité de vie
- Conclusion: Aménager l'avenir
- Stratégie: Mettre en œuvre les mesures

Situation initiale

Faire face aux défis



Le système énergétique actuel n'est pas assez durable et compétitif.



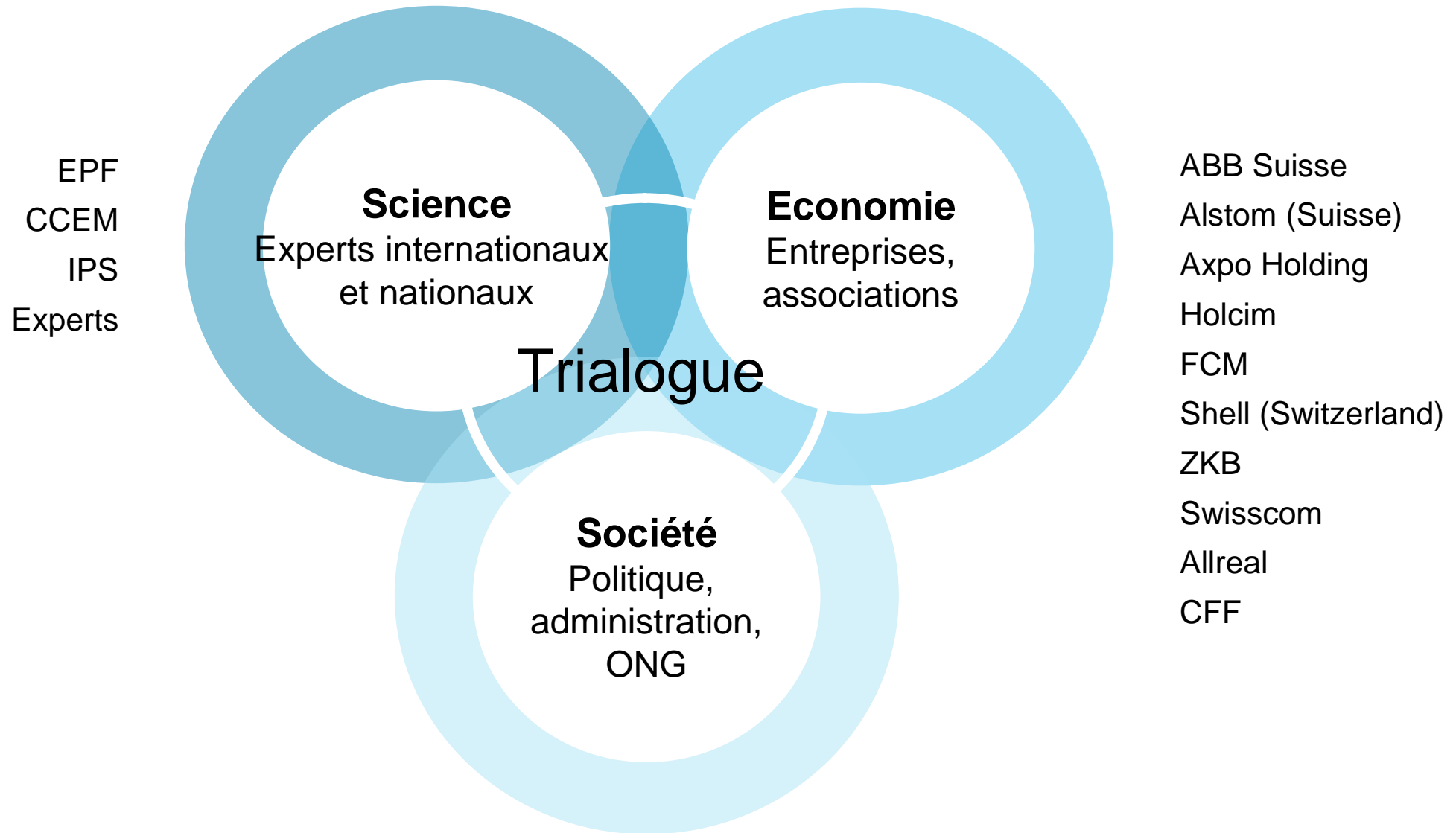
Source: Merrill Lynch/PNM Ressource

Il faut:

- découpler croissance économique et consommation d'énergie
- assurer la sécurité de l'approvisionnement
- réduire de façon massive les émissions de CO₂
- renforcer la compétitivité

► **remanier en profondeur notre système énergétique**

Recherche de solutions basée sur l'état actuel des connaissances scientifiques



Canton d'Argovie, WWF Suisse, Ville de Zurich, Metrobasel

La méthodologie

Détermination d'objectifs communs

Estimation des potentiels:

- Amélioration de l'efficacité
- Energies renouvelables
- Importations/
Commerce d'énergie

Evaluation et
pondération de mesures
potentielles

Les objectifs fixés sont-ils atteignables?
Quelles sont les principales mesures de
première priorité?

Comment d'éventuels déficits peuvent-ils être couverts?

Les conditions cadre de la politique énergétique ont évolué

Facteurs externes:

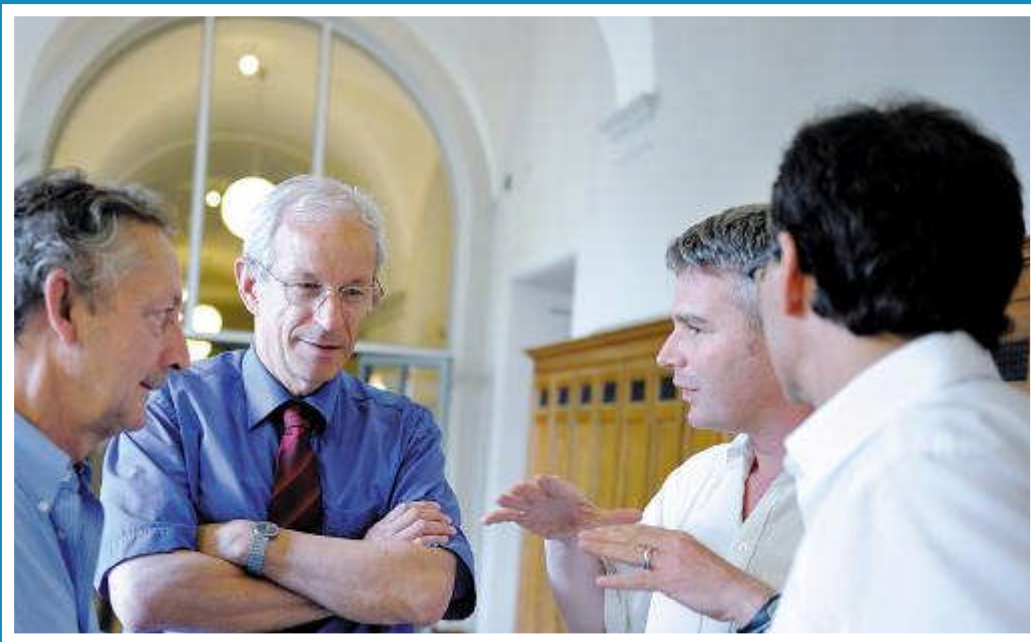
- Changement climatique, convention-relève au Protocole de Kyoto («l'après-2012»)
- Raréfaction de l'offre d'énergie fossile / Hausse des prix
- Libéralisation du marché de l'électricité en Europe
- L'énergie devient de manière croissante un facteur stratégique de pouvoir

Facteurs internes:

- Fin de la durée de service des centrales nucléaires existantes en Suisse dès 2020
 - Fin des importations privilégiées d'électricité en provenance de France dès 2016
- ⇒ Hypothèse de planification: sans nouveau nucléaire et importations

Objectifs

Assurer la qualité de vie



Les huit objectifs de l'ETS



Objectif 2: Efficience énergétique

Baisse de l'intensité énergétique (= énergie finale par unité de PIB)

Baisse annuelle en Suisse en pour cent

1990 – 2000 - 0,3 %

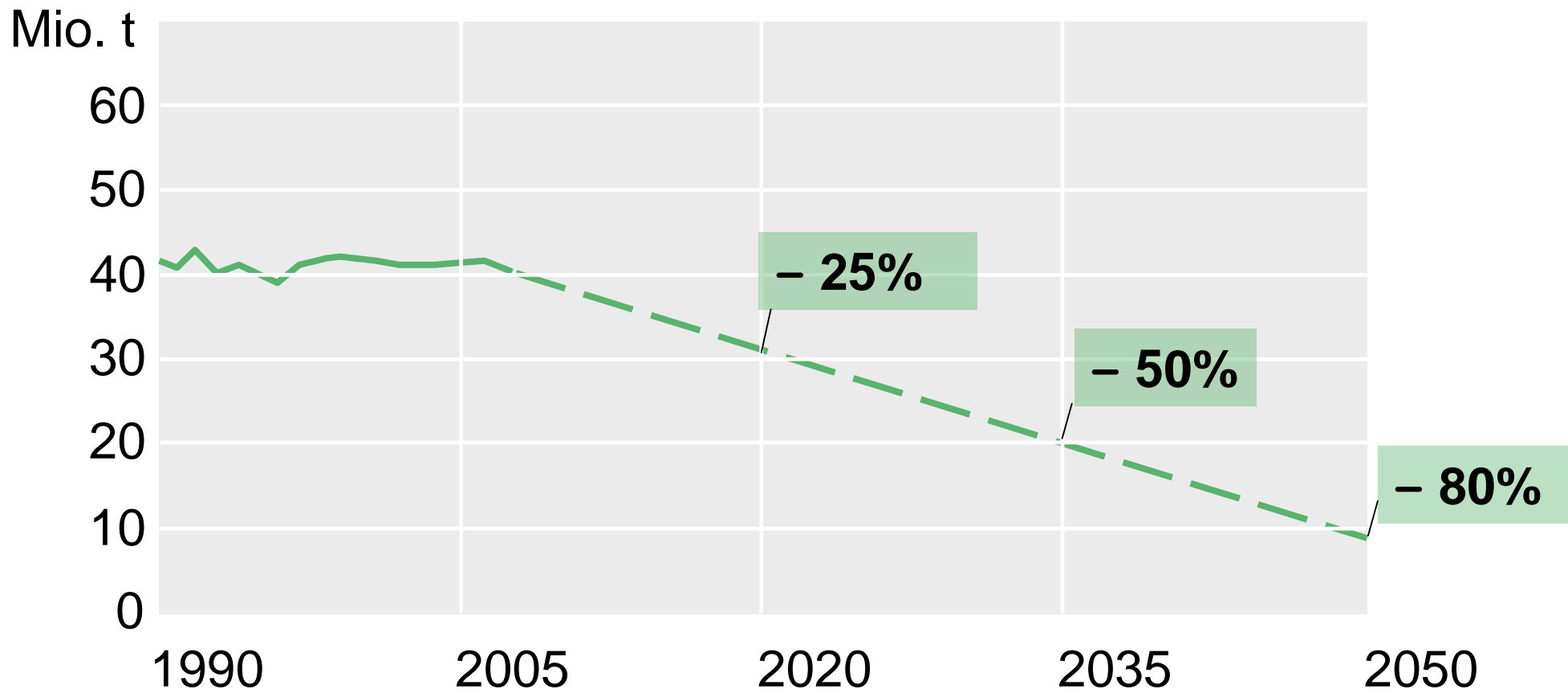
2000 – 2005 - 0,4 %

Valeur cible ETS (d'ici 2035/2050) - 1,8 %

Objectif 3: Evolution cible de l'économie

- Encouragement de la dynamique d'innovation et de l'attrait de la place économique suisse par la mise en œuvre de la Stratégie énergétique
- Croissance économique à long terme de 1,5% par an (= supérieure aux prévisions SECO)

Objectif 6: Réduction de CO₂: - 25% en Suisse d'ici 2020 «Décarbonisation»



Emissions de CO₂ en Suisse

- Valeurs réelles
- - Valeurs cible ETS

Comparaison avec l'objectif de CO₂ du Conseil fédéral d'ici 2020

Réduction des émissions de CO₂ de la Suisse d'ici 2020

Conseil fédéral	- 20 %	max. ½ à l'étranger
ETS	- 25 %	en Suisse

► Hypothèses:

- Priorité: bâtiments et transports
- Mise en œuvre rapide et rigoureuse des 10 mesures

La politique énergétique ...

- ...est aussi politique climatique
- ...est aussi politique économique



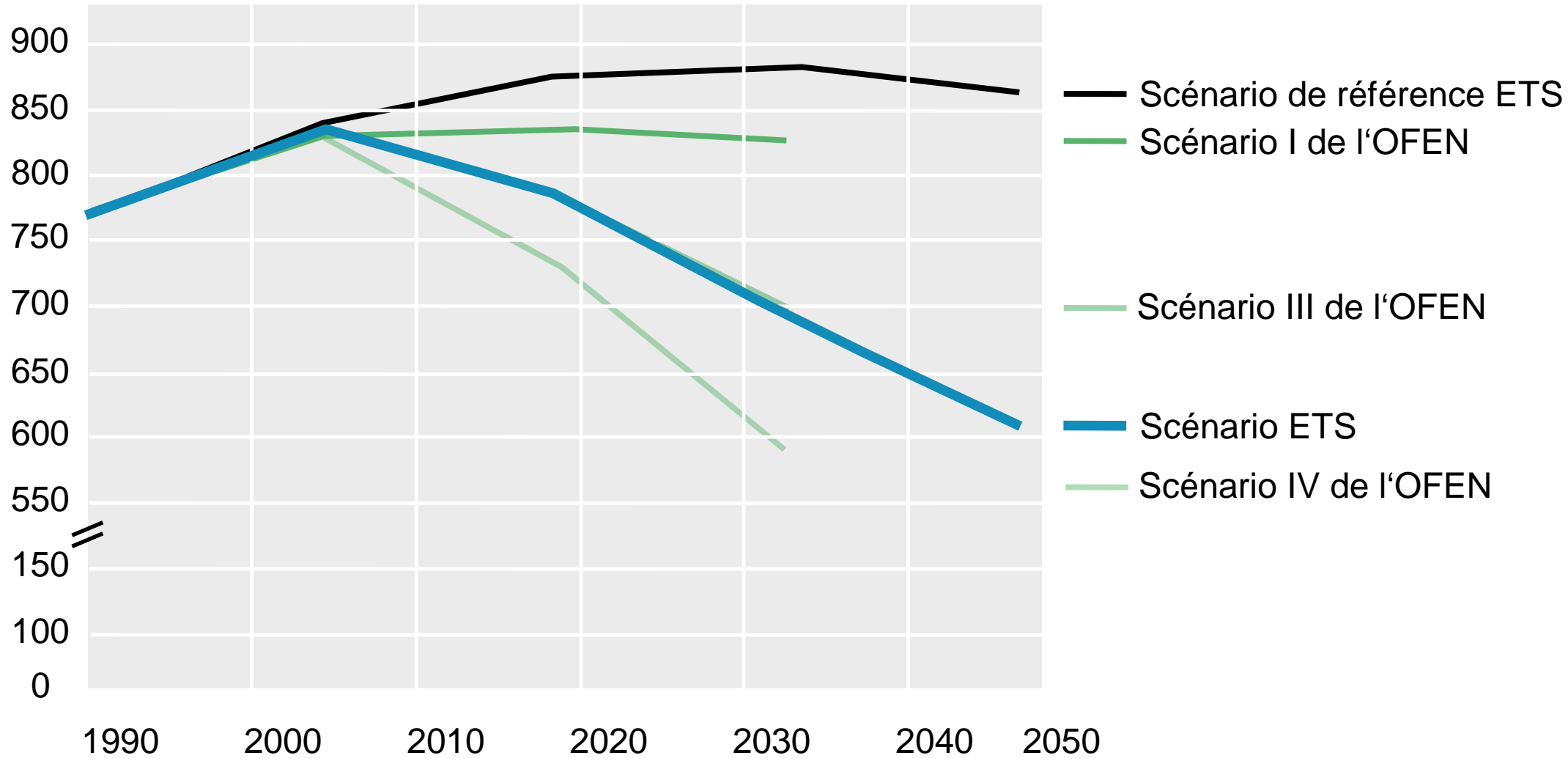
Conclusion

Aménager l'avenir



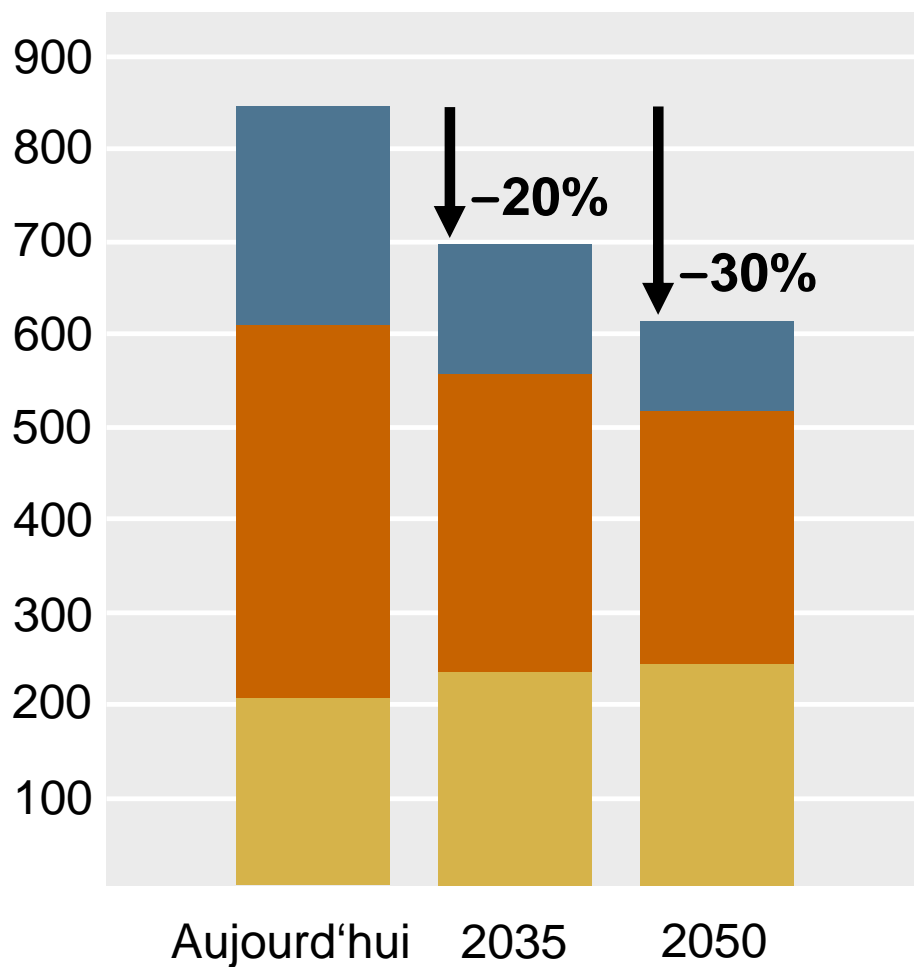
Conclusion 1: Une amélioration marquée de l'efficacité énergétique est possible

PJ Consommation d'énergie finale

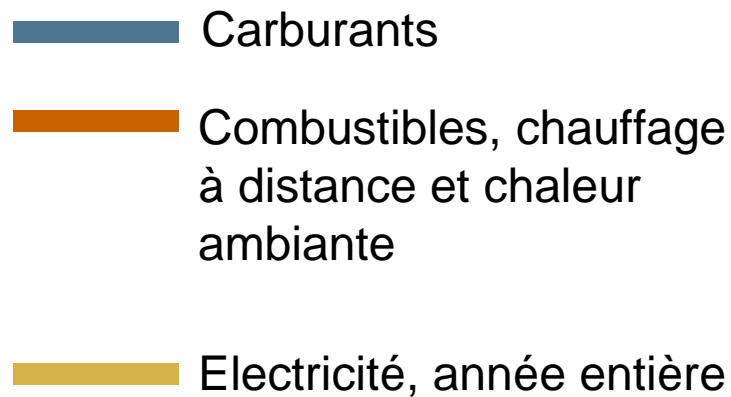


Conclusion 1: Une amélioration marquée de l'efficacité énergétique est possible

PJ Consommation d'énergie finale

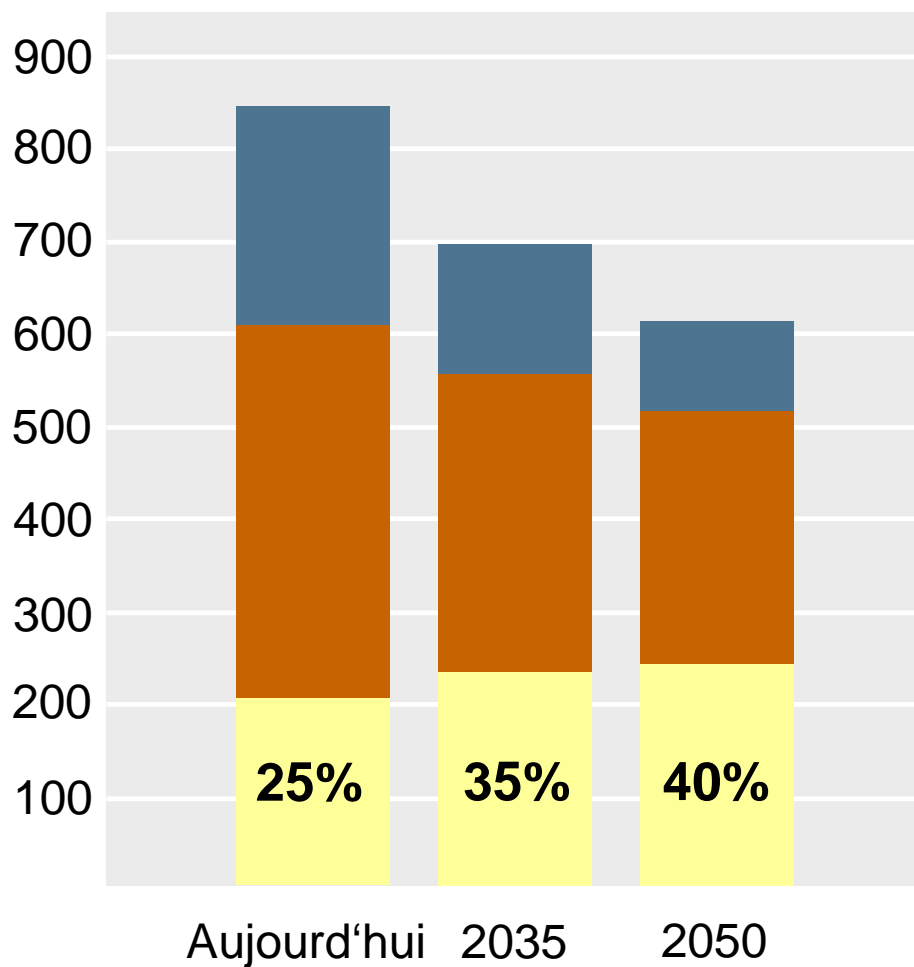


► Nette réduction de la consommation d'énergie finale



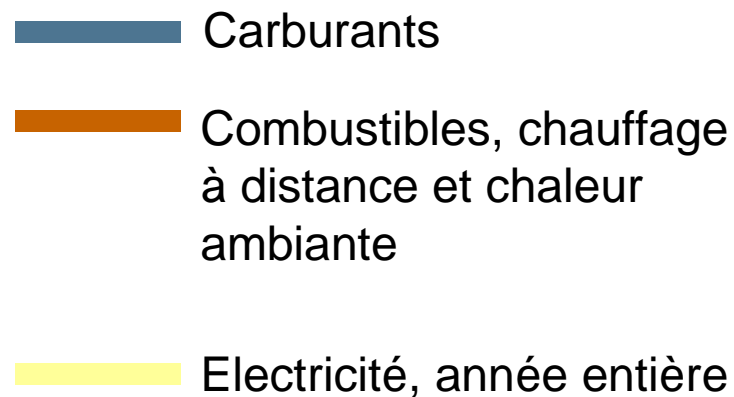
Conclusion 2: Une deuxième électrification est décisive pour l'amélioration de l'efficacité

PJ Consommation d'énergie finale



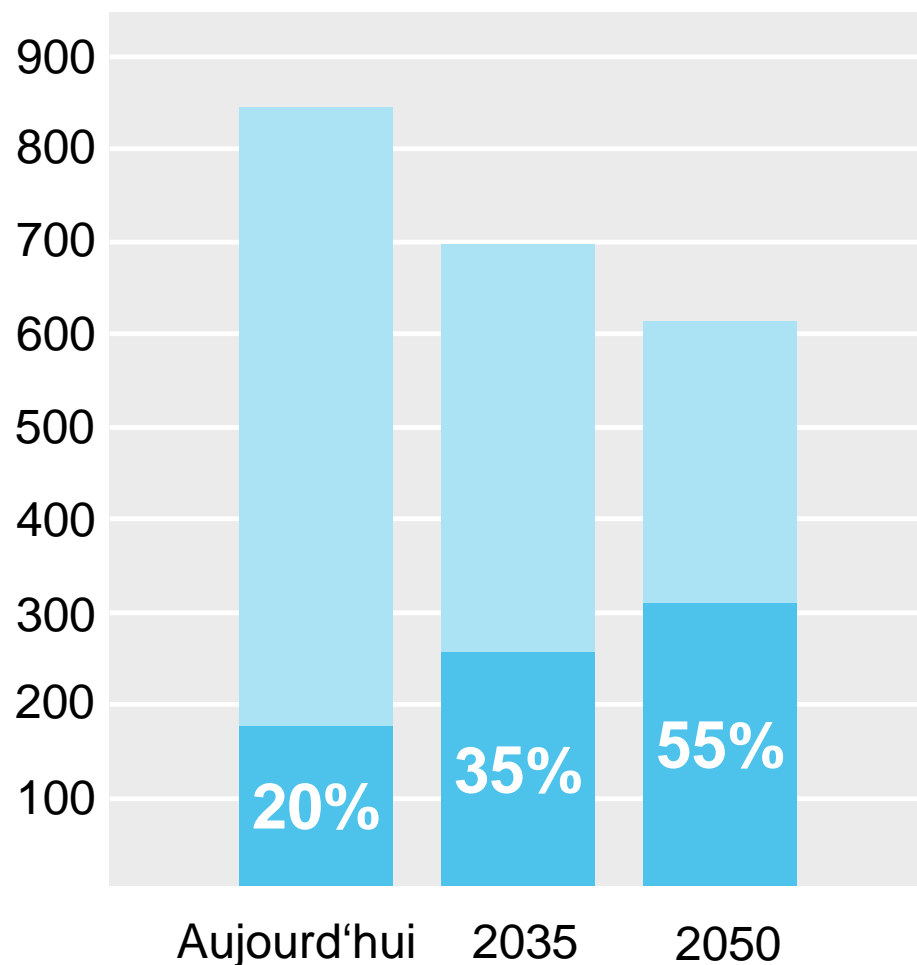
Facteurs importants:

- Pompes à chaleur
- Electrification du trafic privé



Conclusion 3: Un développement majeur des énergies renouvelables est possible

PJ Consommation d'énergie finale



► Contribution importante à la réduction des émissions de CO₂

■ Energie conventionnelle

■ Energie renouvelable (dont grande hydraulique)

Condition:

Augmentation massive des moyens d'encouragement et pratique efficace d'attribution des autorisations

Conclusion 3: Potentiels estimés des nouvelles énergies renouvelables

		Production actuelle (2006)	Potentiel total escompté 2035 (estimations ETS)	Potentiel total escompté 2050 (estimations ETS)
Electricité				
Photovoltaïque	TWh	0.02	1.0 – 2.0	8.0 – 12.0
Eolien	TWh	0.02	1.0 – 2.0	2.0 – 3.0
Biomasse	TWh	1.30	5.0	5.0
Petite hydraulique	TWh	3.50	5.0	4.0 – 5.0
Géothermie	TWh		0.0 – 0.5	1.5 – 3.5
Total	TWh	4.84	12.0 – 14.5	20.5 – 28.5
Chaleur				
Solaire thermique	TWh	0.30	1.5 – 2.5	4.0 – 5.0
Chaleur ambiante	TWh	1.80	6.0 – 7.0	11.0 – 12.0
Géothermie	TWh		0.0 – 1.0	5.0 – 10.0
Biomasse	TWh	8.60	11.0 – 13.0	11.0 – 13.0
Déchets	TWh		0.5	0.5
Total	TWh	10.70	19.0 – 24.0	31.5 – 40.5
Carburants	TWh	0.01	5.0	5.0

Conclusion 4: D'ici 2020, les objectifs climatiques sont entièrement réalisables

	2020		2035	2050	
	Réduction CO ₂ par rapport à 1990	Dont à l'étranger	Réduction CO ₂ par rapport à 1990	Réduction CO ₂ par rapport à 1990	Dont à l'étranger
Valeurs cible IPCC	25 - 40%*	0	50 - 65%	80 - 95%	0
Valeurs cible Klimaallianz	min. 40%	0		min. 90%	0
Valeurs cible ETS	25%	0	ca. 50%	min. 80%	0
Valeurs cible Conseil fédéral	20%	1/2			
Evolution avec mesures ETS (2020) resp. dans le scénario ETS (2035/2050)	25%	0	40%	65%	0

► **Condition:**

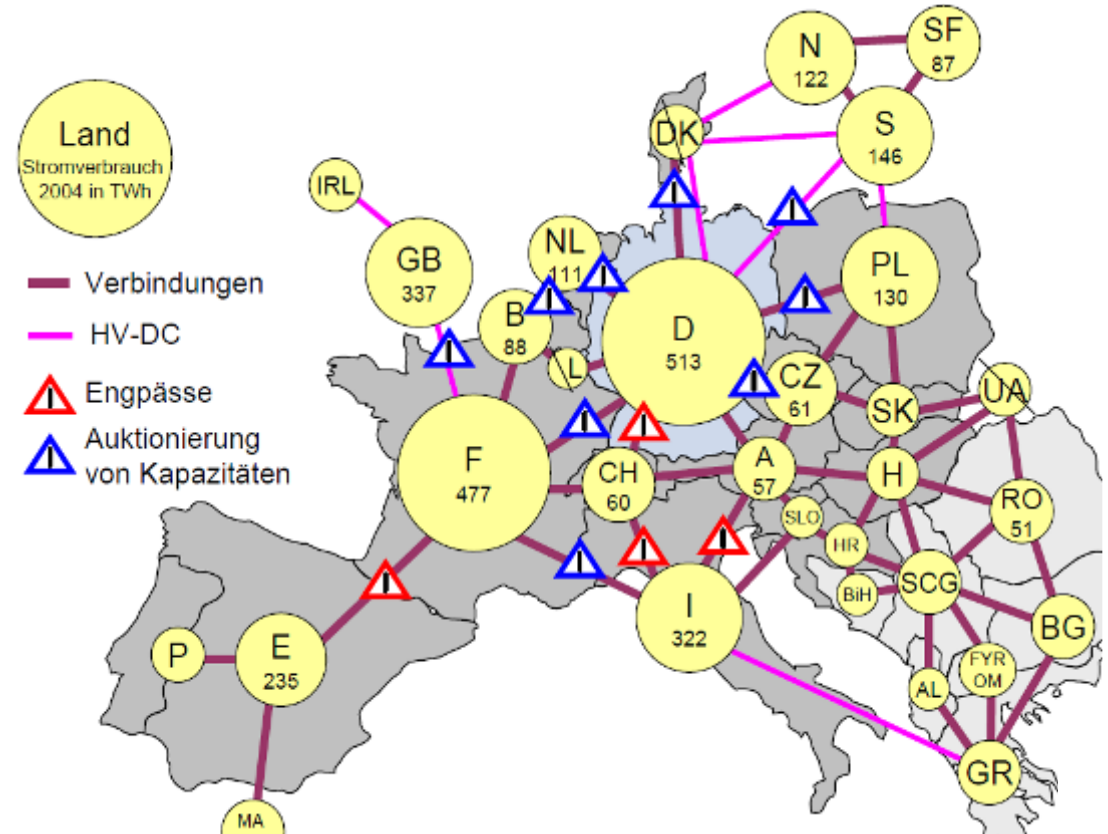
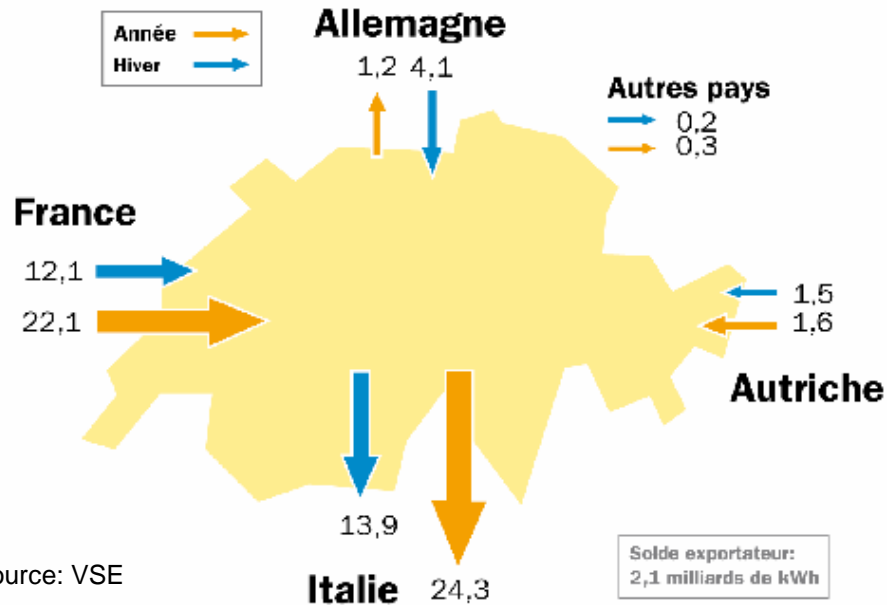
- Priorité: bâtiments et transports
- Mise en œuvre rapide et rigoureuse des 10 mesures

* Signifie avec une probabilité de 66% une augmentation de la température de 2 à 2,4 ° C

Conclusion 5: La Suisse n'est pas une île dans le marché de l'électricité européen

Echanges d'électricité avec l'étranger

Solde importateur/exportateur en milliards de kWh



- ▶ La Suisse doit s'intégrer au sein du marché européen de l'énergie en tant qu'acteur à part égale:
 - Sécurité de l'approvisionnement
 - Valeur ajoutée économique

- ▶ Il s'agit d'éliminer les goulets d'étranglement

Conclusion 6: L'offre d'électricité en Suisse est à la traîne des besoins à partir de 2020

Différence entre l'offre et la demande d'électricité en Suisse estimées par l'ETS

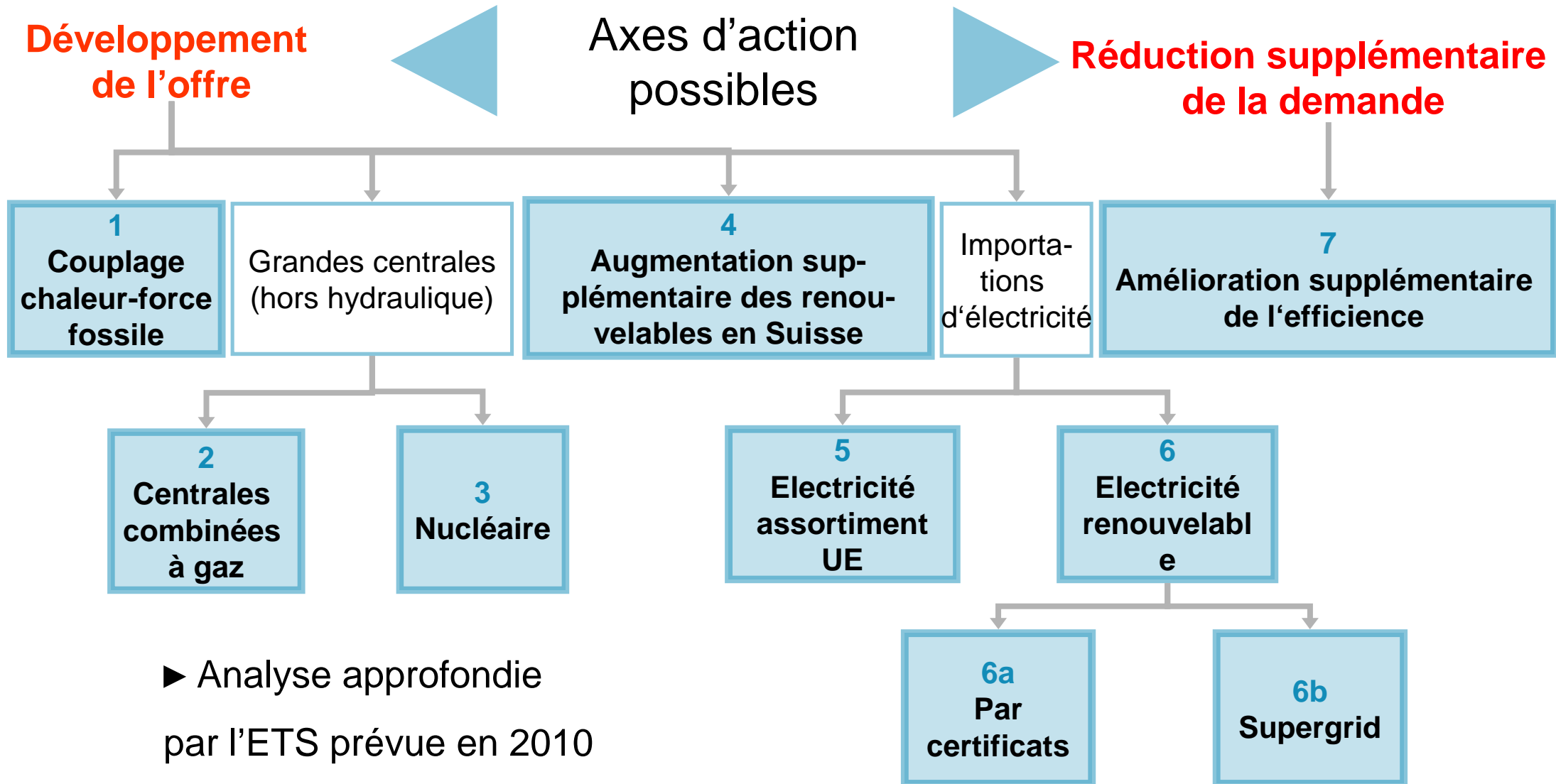
2035	année entière	-11 TWh	15% de la demande
2035	semestre d'hiver	-7 TWh	20% de la demande
2050	année entière	-18 TWh	25% de la demande
2050	semestre d'hiver	-12 TWh	33% de la demande

Hypothèses de calcul:

Pas de remplacement/nouvelle construction de grandes centrales électriques

Hypothèses concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables selon estimations du groupe clé ETS

Conclusion 6: Les axes d'action possibles afin de couvrir le déficit sont identifiés



Stratégie

Mettre en œuvre les mesures



Critères de sélection pour le faisceau de mesures ETS

- 10 mesures à **fort impact** dans des délais utiles
- La **qualité de la mise en œuvre** est décisive
- Des **mesures complémentaires** pour 2035/2050 seront nécessaires: la réflexion commence dès maintenant.

Mesure 1: Prix unique du CO₂

Toutes les émissions de CO₂ doivent se voir attribuer un prix unique valable pour tous les agents énergétiques:

- Engagement en faveur d'un système européen ou si possible global de **commerce de CO₂**: Cap & Trade.
- **Solution de transition: imposition du CO₂ par le biais de taxes d'incitation sur la teneur en CO₂ des combustibles et des carburants, ainsi que de l'électricité de production nationale fossile thermique.**

Mesures 2 et 3: Réduction de CO₂ et amélioration de l'efficacité dans le secteur des bâtiments

- M2: Valeurs énergétiques cible pour les constructions et les rénovations**
- M3: Développement et coordination du programme d'encouragement pour les rénovations de bâtiments**



Mesures 4 et 5: Réduction de CO₂ et amélioration de l'efficacité dans les transports

M 4: **Adoption des seuils d'émissions européens dans les transports:**
130 g CO₂/km d'ici 2015, 95 g CO₂/km d'ici 2020.

M 5: **Encouragement de l'efficacité énergétique dans les transports**



Mesure 6: Amélioration de l'efficacité électrique

M6: Fixation d'exigences minimales pour les appareils électriques et électroniques

Instruments supplémentaires:

Modèles gros consommateurs avec bonus d'efficacité, directives pour le remplacement de chauffages par résistance électrique, incitations au remplacement d'appareils inefficients, fonds d'économie d'électricité suffisamment alimentés pour lancer des appels d'offres visant des mesures d'efficacité, obligation d'analyses de potentiel énergétique et d'utilisation d'instruments de monitoring, etc.



Mesure 7: Développement des énergies renouvelables

M7: Rétribution de l'injection pour les énergies renouvelables

- augmentation nette des moyens
- dégressive sur 10 ans
- allocation des moyens plus efficace et transparente



Mesures 8-10: Innovation, encouragement de la prise de conscience, politique étrangère

M 8: Renforcement de la **dynamique d'innovation** par le biais d'activités de recherche et de capital risque

M 9: **Information**, éducation et formation continue, dialogue

M10: **Politique étrangère de l'énergie** active

Conclusion: Stratégie d'innovation

Des réformes majeures sont nécessaires

► Opportunité d'innovation:

- Réseau électrique intelligent «Smart Grid»
- Véhicules plus efficaces
- Production d'électricité à base de géothermie profonde
- Innovations en matière d'efficacité des matériaux et des produits

Pour conclure

Sommes-nous prêts à procéder au remaniement nécessaire?

- Le savoir-faire, les connaissances et les réseaux sont disponibles
- La volonté et l'engagement sont décisifs!

Le remaniement proposé est profond et ambitieux, mais il est nécessaire et réalisable.

Et il est dans l'intérêt propre de notre économie et de notre société.



Merci beaucoup!



Etudes mandatées par l'ETS

- . Grundlagenpapier «Potenziale Erneuerbare Energien» (ETS 2009)
- . Grundlagenpapier «Potenziale Energieeffizienz» (Jakob et al. 2009)
- . Grundlagenpapier zur Erarbeitung der Strombilanz (Kaiser 2009)
- . Thesenpapier «Chancen und Risiken Stromimport» (Bacher und Jakob 2009)
- . Studie «Energie aus Abfällen» (Neosys 2009)
- . Studie «Zentrale vs. dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung» (Axpo und PSI 2009)
- . State-of-the-art-Bericht «Wirksamkeit von Instrumenten» (Rieder und Hammer 2009)
- . Ökonometrische Studie zur «Auswirkung von politischen Förderungsmaßnahmen für Energieeffizienz auf die Volkswirtschaft» (Cadot et al. 2009)
- . Dissertation «Case Studies of the Swiss Energy System» (Weidmann et al. 2009)
- . Inputpapier «Positionen, Emotionen, Argumente, Entscheidungen» (Gutscher)