



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE

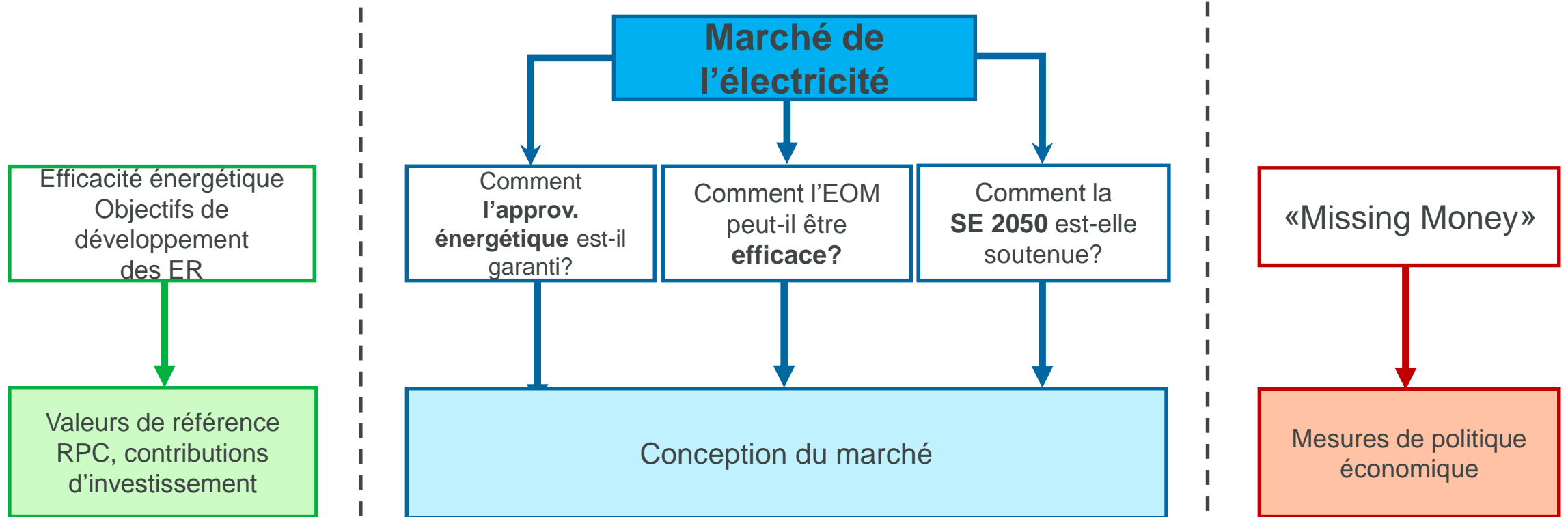


© shutterstock 101979313

«APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ, MODÈLE DE MARCHÉ ET AUTRES DOSSIERS DE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE»



QUELS SONT LES ENJEUX?



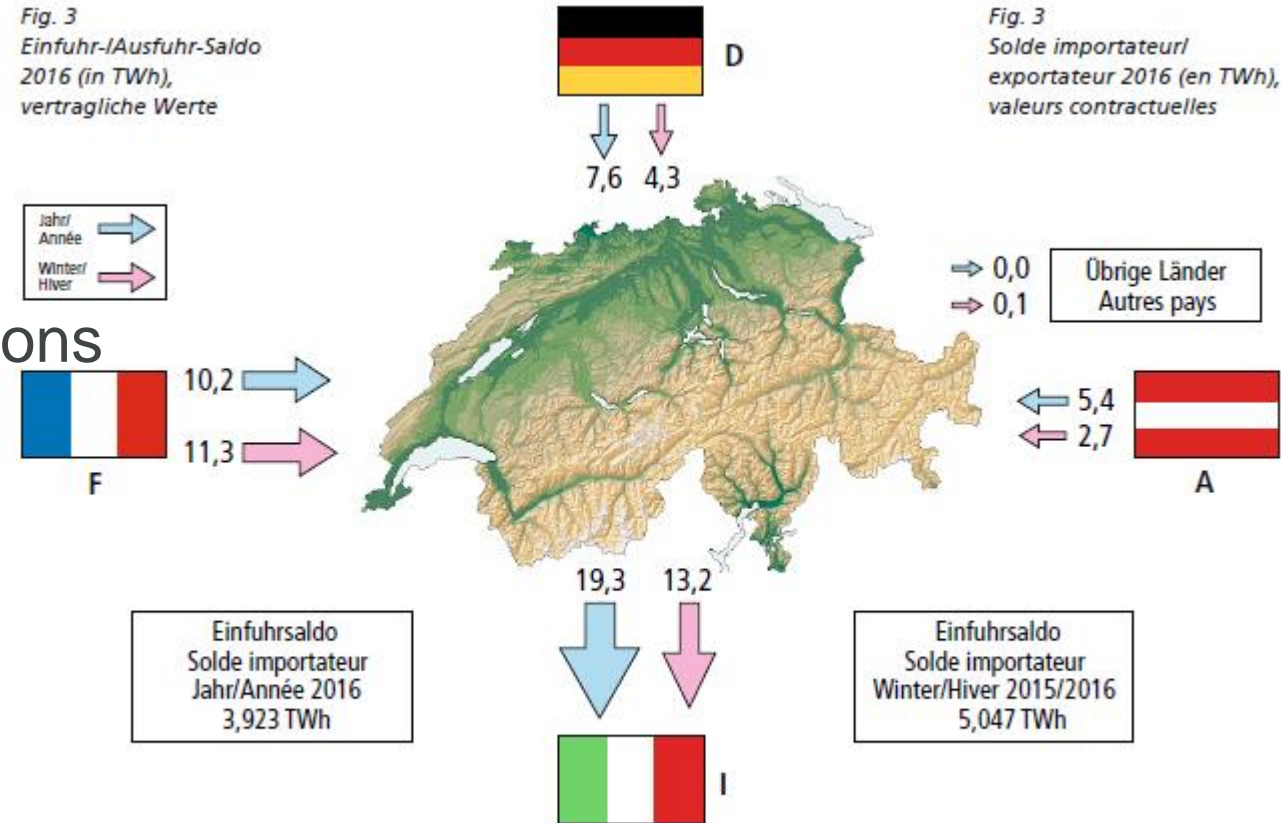


VALEURS DE RÉFÉRENCE DU MARCHÉ SUISSE DE L'ÉLECTRICITÉ

- Cons. finale 58.2 TWh
- Cons. finale hiver 31.6 TWh
- Dépendance envers les importations en hiver
- Charge maximale ~10 GW
- Capacité installée ~20 GW

Statistique de l'électricité de la Confédération:

Fig. 3
Einfuhr-/Ausfuhr-Saldo
2016 (in TWh),
vertragliche Werte



Elektrizitätsverkehr mit dem Ausland
Commerce international d'énergie électrique

Tabelle 3
Tableau 3



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

CONTENUS

- Période considérée: de 2020 à 2035
- Optimisation du système (production et réseau pour la Suisse et les pays voisins) selon les besoins du marché
- Prise en compte du réseau stratégique 2025 de Swissgrid
- Utilisation d'indicateurs permettant de déterminer la couverture de la charge et la réserve de puissance afin d'évaluer la sécurité de l'approvisionnement
- 26 scénarios différents, y compris les scénarios extrêmes
- Jusqu'à 180 combinaisons climatiques (modèle déterministe)



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME SCÉNARII DE L'UE ET SCÉNARII DE BASE

- **Scénarii de base:**
 - Tendances de l'évolution dans l'UE (développement modéré des énergies renouvelables)
 - CH: offre et demande basées sur les perspectives de la SE 2050
- **Scénarii de l'UE:**
 - UE: rythme élevé de la transformation, extension rapide des énergies renouvelables
 - CH: offre basée sur la SE 2050: développement des renouvelables et des importations, demande NPE (efficacité énergétique maximale)



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

RÉSULTATS: SCÉNARII DE BASE ET DE L'UE (1/2)

- Sécurité de l'approvisionnement en Suisse avec l'adoption de la Stratégie énergétique 2050: sans problème jusqu'en 2035:
 - Jusqu'en 2025, aucun scénario ne prévoit de pénurie d'approvisionnement
 - La demande non couverte en 2030 (quelques heures) et en 2035 (en valeur cumulée, env. une semaine ou 60% d'une consommation journalière en hiver) peut être couverte en combinant des mesures opérationnelles à court terme
 - En 2035 également, une fois assurée la couverture de la charge, une capacité de production suffisante demeurera disponible (min. 2,6 GW, env. 24% d'une charge annuelle maximale de 10,5 GW)



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

RÉSULTATS: SCÉNARIIS DE BASE ET DE L'UE (2/2)

Valeur extrême plausible des indicateurs (CH):

	2020	2025	2030	2035
Scénarii de base	0	0	33 h*	163 h*
Scénarii de l'UE	>0	>0	1 GWh*	105 GWh*

Puissance de réserve disponible

* Couverture possible avec des mesures opérationnelles à court terme

** Valeurs max. cumulées sur une année
Comparaison: consommation journalière en hiver = env. 180 GWh



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

RÉSULTATS : SCÉNARIIS EXTRÊMES (1/2)

- En cas de forte réduction de la production des pays voisins (F et D), sécurité de l'approvisionnement en Suisse jusqu'en 2025: sans problème; en 2030: maîtrisable grâce à des mesures opérationnelles
- Ce n'est qu'à partir d'une réduction supplémentaire de la production en Suisse (D -15 GW, F -15 GW, toutes les CN en CH et cinq GW d'hydraulique CH du réseau) que les pénuries d'approvisionnement seront plus fréquentes en hiver à partir de 2025:
 - La charge non couverte s'accroît en 2030 (en valeur cumulée: env. trois semaines ou env. trois consommations journalières en hiver)
 - On observe aussi une capacité de réserve déficitaire (max. -2 GW)
 - Dans ces situations difficiles, la Suisse dépend fortement des importations



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

RÉSULTATS: SCÉNARIIS EXTRÊMES (2/2)

Valeur extrême plausible des indicateurs (CH):

		2020	2025	2030	2035
Scénario extrême: Réd. F et D	Charge non couverte**	0	37 h* 1 GWh*	248 h* 19 GWh*	
	Puiss. de réserve disponible	>0	>0	>0	
Scénario extrême Réd. production F, D et CH	Charge non couverte**	0	269 h* 181 GWh*	534 h 584 GWh	
	Puiss. de réserve disponible	<0	<0	<0	

* Couverture possible avec des mesures opérationnelles à court terme

** Valeurs max. cumulées sur une année
Comparaison: une consommation journalière en hiver = env. 180 GWh



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

CONCLUSIONS FINALES (1/2)

Scénarii	2020	2025	2030	2035
Scénario de base	✓	✓	✓	✓
Rythme élevé de transition vers les ER	✓	✓	✓	✓
<hr/>				
Forte réduction de la production F et D (étude: scénario 8)	✓	✓	✓	
Forte réduction de la production F, D et démantèlement immodéré des centrales CH (étude: scénario 15)	✓	✓	✗	



ÉTUDE SUR L'ADÉQUATION DU SYSTÈME

CONCLUSIONS FINALES (2/2)

- La sécurité de l'approvisionnement en Suisse est garantie à moyen et à long terme
- La Suisse n'a pas de problème de puissance
- La sécurité de l'approvisionnement en Suisse dépend principalement des échanges et de l'intégration dans les marchés de l'électricité environnants
- L'extension du réseau de transport suisse est d'une importance capitale
- Le degré d'approvisionnement indigène ou degré d'autarcie n'est ***pas*** un indicateur du niveau de sécurité de l'approvisionnement
- Le scénario extrême pour la Suisse avec une désinstallation excessive de la puissance des centrales n'est guère vraisemblable, car le marché réagirait et déclencherait des investissements



SÉCURITÉ DE L'APPROVISIONNEMENT ET ÉCHANGES AVEC LES PAYS VOISINS

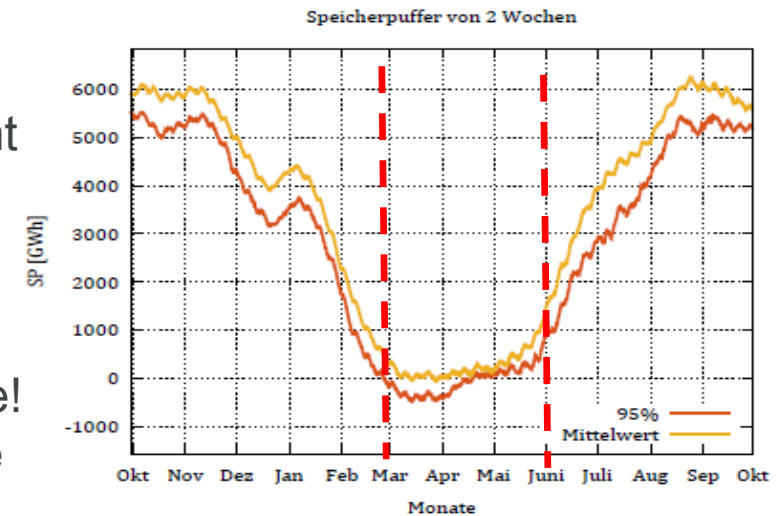
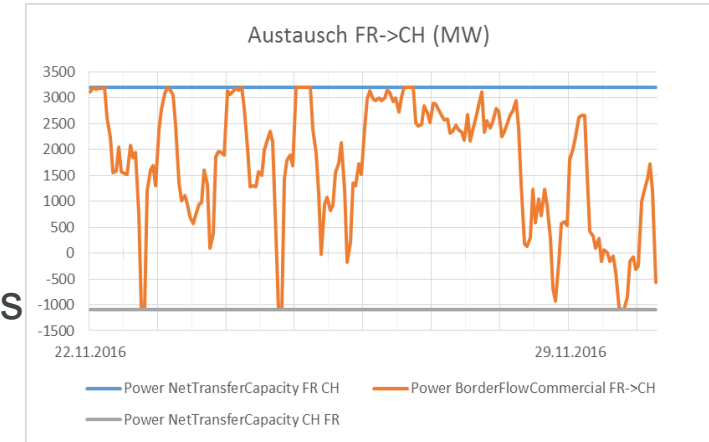
La complémentarité des pays voisins contribue au maintien de la sécurité de l'approvisionnement:

- Possibilités d'importation diversifiées géographiquement
- Offre de production différenciée
- Influences météorologiques diverses
- Les périodes difficiles sont décalées dans le temps



DEGRÉ D'APPROVISIONNEMENT INDIGÈNE

- La période hivernale ne peut pas être considérée de manière globale:
 - Les échanges transfrontaliers varient d'heure en heure
 - La Suisse *exporte* également en hiver!
- La fixation d'un objectif suisse de production (par ex. en TWh) avec des mécanismes de marché n'est pas réalisable
- Néanmoins: la capacité de production indigène durant des périodes limitées est un complément utile aux importations
 - Octobre – fin de l'hiver: réserve de stockage disponible, assurant en principe la capacité de production indigène
 - Au printemps, les niveaux de remplissage des barrages sont réduits, la capacité de production indigène est donc limitée
 - Normalement, cela n'est **pas** un problème, le marché anticipe!
 - La réserve stratégique constitue une garantie supplémentaire





MESURES SUR LE MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ (1/2)

RENFORCEMENT DU MARCHÉ «ENERGY ONLY»

- Renforcer l'intégration dans les marchés environnants
 - L'accord sur l'électricité procurera de la sécurité

- **L'optimisation du marché «energy only»** améliorera encore la sécurité de l'approvisionnement
 - Amélioration de la liquidité intraday, renforcement du mécanisme de prix pour l'énergie d'ajustement et des signaux du marché

- Pour garantir la **disponibilité de l'énergie** dans les situations extrêmes, la **réserve stratégique** constitue un filet de sécurité judicieux complétant le marché «energy only»
 - Conception neutre sur le plan technologique
 - Association entre puissance et énergie: «Réserve de secours»
 - Intervention sur le marché relativement minime avec un faible impact sur les coûts

- Pas de problème de puissance: mécanismes de capacité inutiles



MESURES SUR LE MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ (2/2)

ÉLÉMENT IMPORTANT: OUVERTURE DU MARCHÉ

- L'accès au marché aura des effets positifs sur le développement de la flexibilité du côté du consommateur (par ex. gestion de la demande) et donc sur la **sécurité de l'approvisionnement**
- **L'efficacité** du marché «energy only» est actuellement réduite, compte tenu de l'ouverture partielle du marché
- L'ouverture du marché crée la base d'un *changement volontaire* de fournisseur; cela permet une mise en œuvre plus efficace des modèles économiques de la **SE 2050**
- L'ouverture complète du marché doit être traitée en lien avec la conception du marché de l'électricité



MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ APRÈS 2020

CONCLUSION ET PROCHAINES ÉTAPES

- Le degré de sécurité de l'approvisionnement est bon
- La sécurité de l'approvisionnement en Suisse dépend des échanges et de l'intégration dans les marchés de l'électricité environnants
- L'optimisation du marché «energy only» et la mise en place d'une réserve stratégique sont recommandées
- L'ouverture du marché est un outil important de la conception du marché de l'électricité pour atteindre l'efficacité
- Le cas échéant, des mesures d'accompagnement seront nécessaires
- Nous en sommes à présent à l'étape de l'élaboration commune de la mise en œuvre



MERCI DE VOTRE ATTENTION

AVEZ-VOUS DES QUESTIONS ?

