



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

Stratégie énergétique 2050:

Le part de l'éolien

Markus Geissmann, responsable énergie éolienne, OFEN



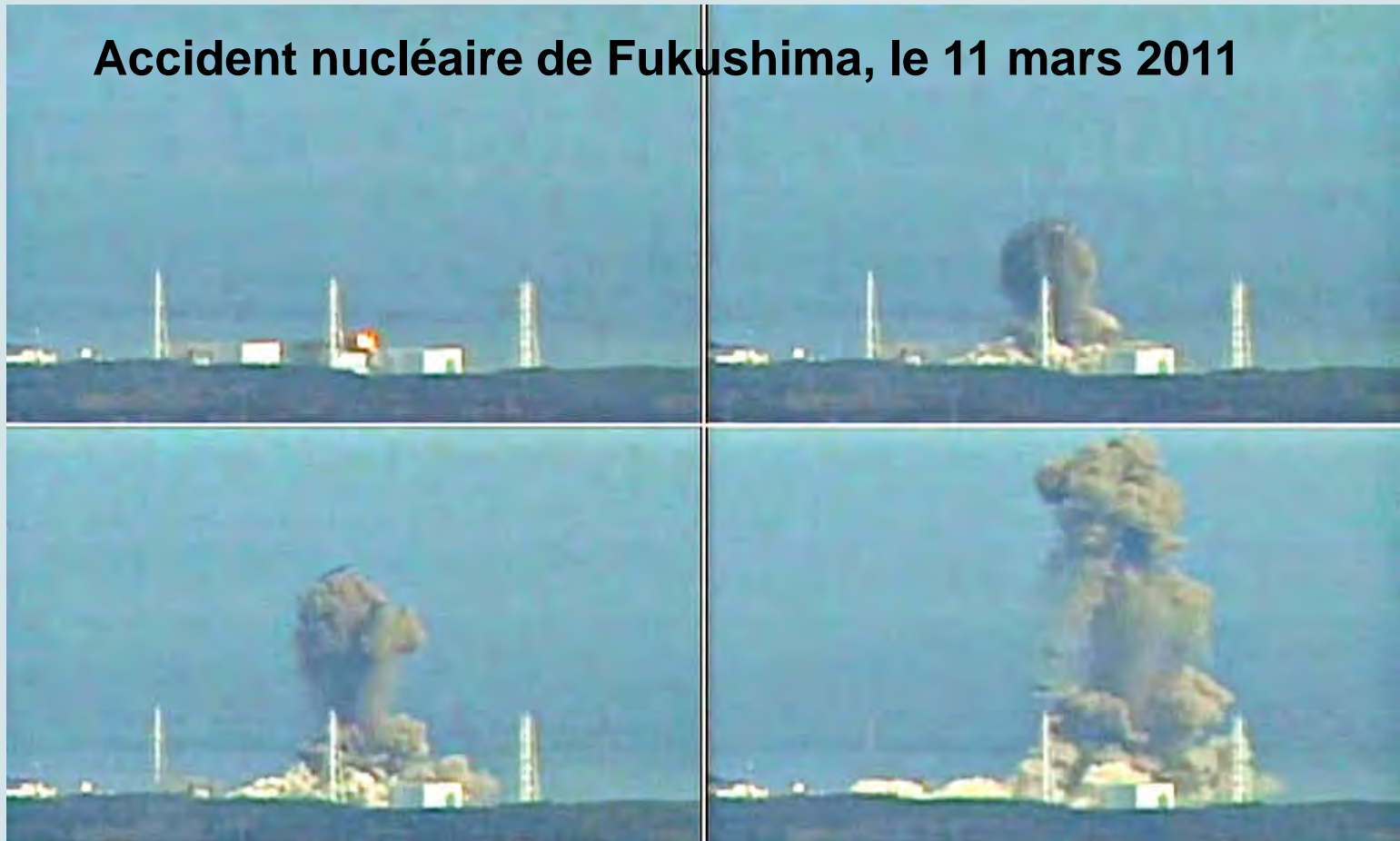
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BFE Bundesamt für Energie



Stratégie énergétique 2050: le point de départ

Accident nucléaire de Fukushima, le 11 mars 2011





Stratégie énergétique 2050: les grandes lignes

Sécurité de l'approvisionnement

Sécurité technique

Efficacité économique

Respect de l'environnement





Stratégie énergétique 2050

1. **Renforcement de l'efficacité énergétique**
2. **Développement des énergies renouvelables**
 - force hydraulique: +3,2 TWh (+centrales de pompage-turbinage pour l'intégration des nouvelles énergies renouvelables)
 - nouvelles énergies renouvelables: exploitation des potentiels d'utilisation durable (24,2 TWh)
3. **Couverture des besoins restants**
 - production d'électricité à partir d'énergies fossiles (CCF et CCC)
 - importations





L'efficacité énergétique, élément clé de la nouvelle politique

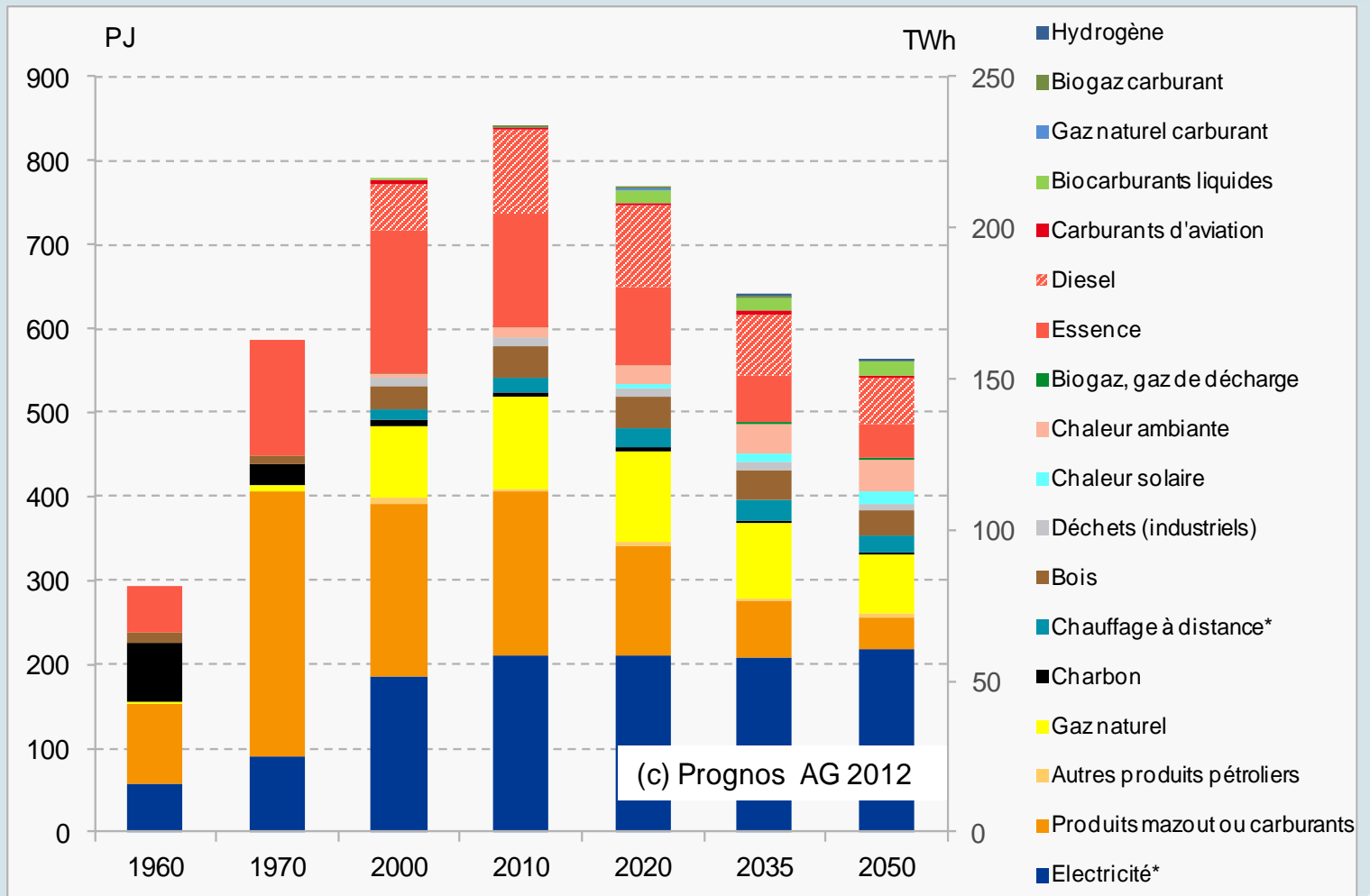
Domaines d'application

- Bâtiments
- Industrie et services
- Mobilité
- Appareils électriques
- Entreprises d'approvisionnement électrique



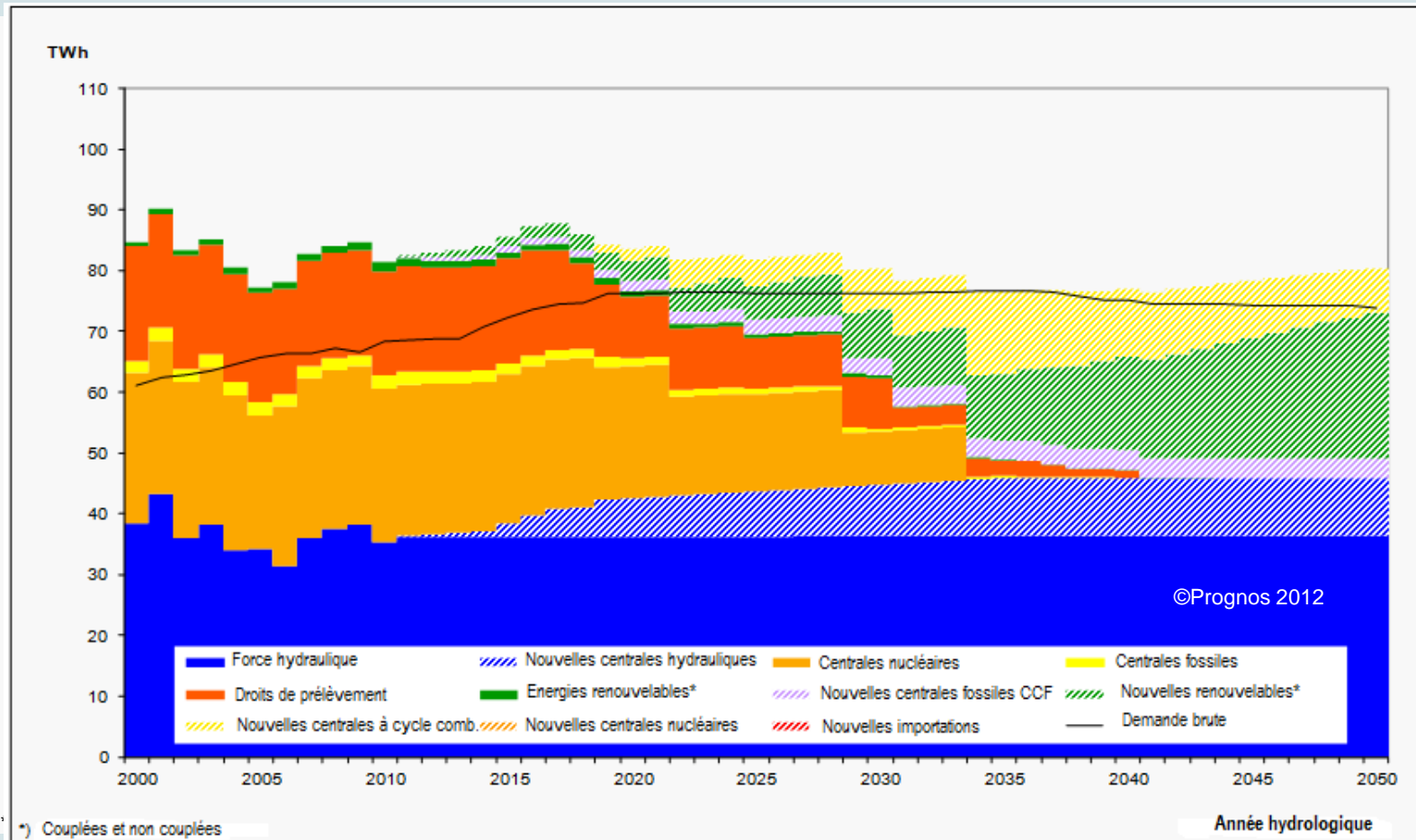


Le nouveau mix énergétique du paquet de mesures





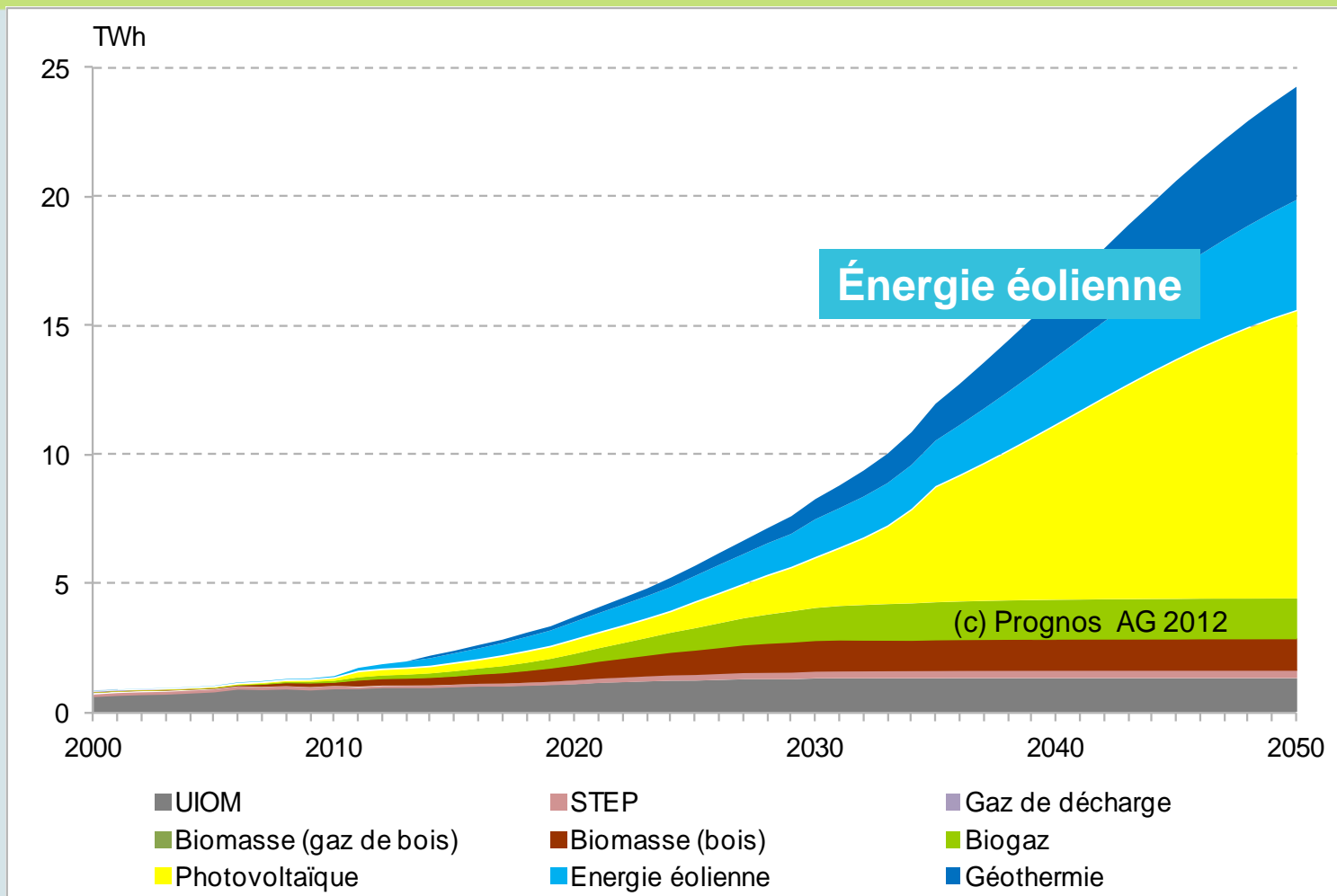
La composition de l'offre d'électricité basée sur le paquet de mesures est réaliste



Offre d'électricité selon le scénario Mesures politiques, variante C&E



La production d'électricité à partir de nouvelles énergies renouvelables est une stratégie à long terme





Energie éolienne: le but en 2050



Production

- 4 TWh/an
- courant de provenance éolienne



Puissance

- 2'000 MW env.

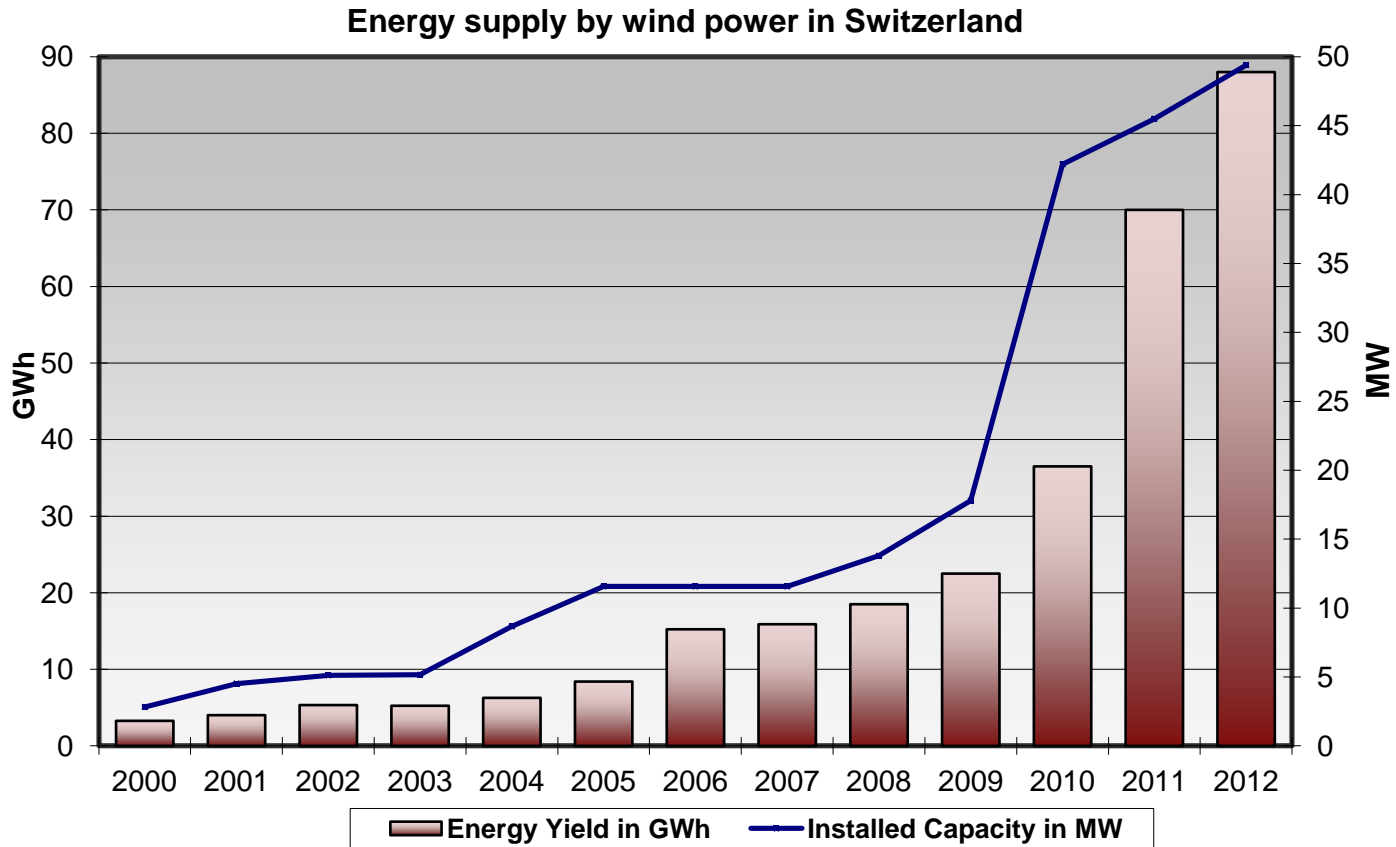


Nombre d'éoliennes

- 800 env.
- Dans 100 parcs à 8 turbines par ex.

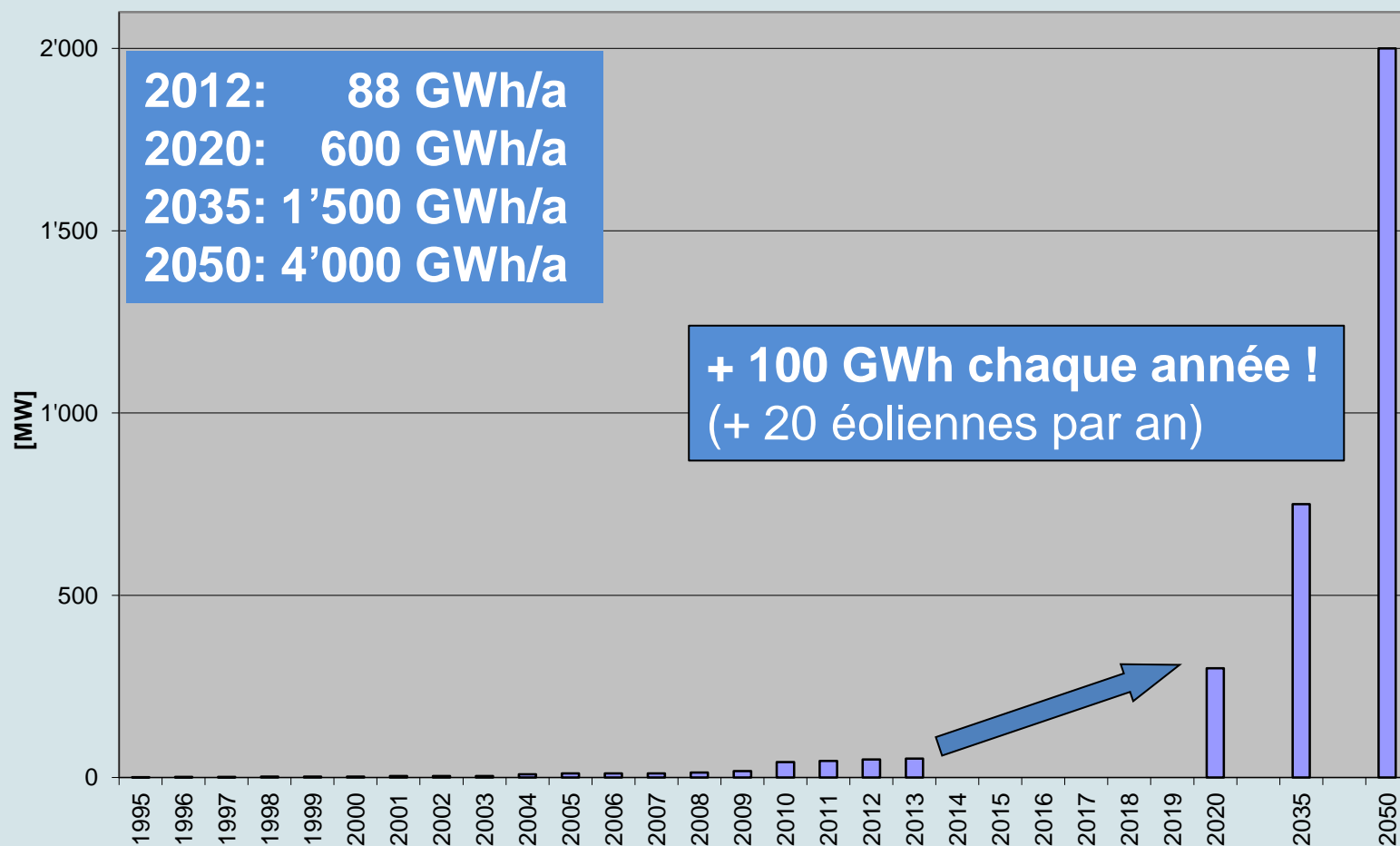


Energie éolienne: l'état actuel





Energie éolienne: le développement futur



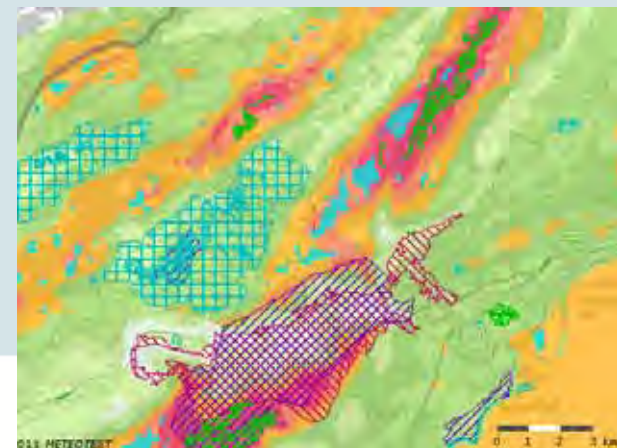
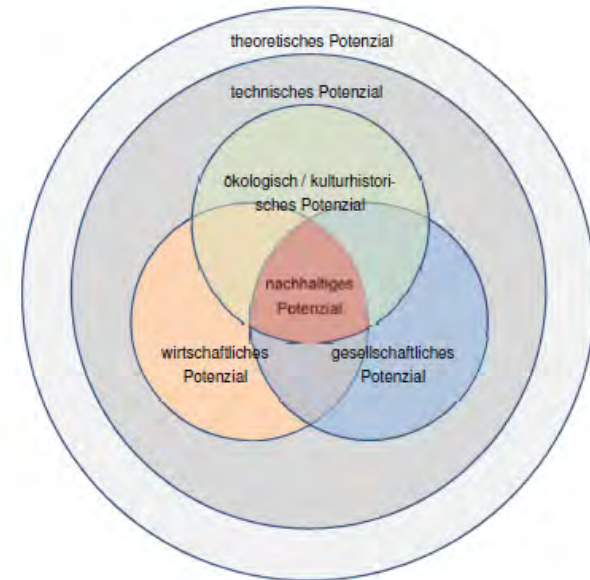


Energie éolienne: le potentiel en Suisse

Zur Potenzialberechnung wurden die folgenden Kriterien kumulativ berücksichtigt:

- Windkraftanlagen mit einer Nennleistung von 2 MW und einer Nabenhöhe von 100 m. Flächenbedarf pro Anlage: 230'000 m²
- Ausschluss von nicht nutzbaren Gebieten: instabiler Baugrund, Seeflächen, Geländeneigung > 20%, bewohnte Gebiete, nicht erreichbare Gebiete
- Mindestwindgeschwindigkeit von 4.5 m/s auf Nabenhöhe
- Objekte aus nationalen kulturhistorischen Inventaren wurden wie folgt berücksichtigt:
 - Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS) mit einem Puffer von 200 m
 - Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) mit einem Puffer von 50 m
- Nationale Natur- und Landschaftsschutzinventare² wurden mit 200 m gepuffert.
- Grundwasserschutz: Zonen S1 und S2 (ohne Puffer)
- Lärmschutz: Um bewohnte Gebäude wird ein Puffer von 300 m berücksichtigt.

Potentiel d'énergie éolienne en Suisse: 5.3 TWh/an





Energie éolienne: le potentiel en Suisse

Potentiel d'énergie éolienne en Suisse: 5.3 TWh/an



Restrictions supplémentaires:

- avifaune (oiseaux nicheurs et migratoires, chiroptères)
- aviation civile et militaire
- RADAR météo
- installations militaires
- ...



But en 2050 de 4 TWh/an en péril ?



Le concept d'énergie éolienne pour la Suisse

(Offices fédéraux du développement territorial ARE et de l'énergie OFEN)

Buts (dans le cadre de la stratégie énergétique 2050):

1. Développer une position commune de la Confédération pour la pesée des intérêts
2. Créer une base actuelle pour la planification des Cantons dans le domaine de l'énergie éolienne

Groupes de travail:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Avifaune (OFEV) | 4. Aviation civile (OFAC) |
| 2. Paysage (OFEV) | 5. RADAR météo/faisceaux hertziens (Météo Suisse/OFCOM) |
| 3. Bruit (OFEV) | 6. Militaire (DDPS) |



Conclusions

1. la stratégie énergétique 2050 forme la *base pour un approvisionnement durable* de la Suisse



2. *l'énergie éolienne* fait *partie intégrante* de la stratégie énergétique 2050



3. la réalisation de la stratégie énergétique 2050 nécessite des *compromis de tous les acteurs*



Merci de votre attention!



Markus Geissmann
Office fédéral de l'énergie
3003 Berne

markus.geissmann@bfe.admin.ch



Les défis

- **Croissance démographique:** de l'énergie pour toujours plus de personnes
- **Infrastructure:** les centrales et les réseaux datent de plusieurs dizaines d'années; ils doivent être rénovés et développés indépendamment de la nouvelle stratégie énergétique
- **Sécurité de l'approvisionnement:** intégration de la Suisse dans la coopération internationale pour assurer l'approvisionnement en électricité, en gaz et en pétrole
- **Prix et marché:** tendance haussière des prix de l'énergie, garantir le choix des fournisseurs, préserver la compétitivité de l'économie suisse sur le plan international
- **Changement climatique:** émissions de CO₂ sous contrôle et début des effets du réchauffement climatique sur la production d'énergie indigène (force hydraulique) à partir de 2050
- **Environnement, nature, paysage**
- **Un défi supplémentaire:** suite à Fukushima, s'y ajoute la sortie progressive de l'énergie nucléaire!



Les bases

- Conformément à la Constitution, **la Confédération définit les conditions-cadres** (art. 89)
- **L'approvisionnement énergétique** relève des entreprises de la branche énergétique (art. 4, al. 2, LEne)
- Décision du Conseil fédéral du 25 mai 2011: sortie progressive du nucléaire
- Le Parlement confirme cette décision
- L'OFEN a pour tâche d'élaborer une nouvelle stratégie énergétique





Les énergies renouvelables affichent un potentiel élevé; elles seront renforcées

Le soutien financier sera optimisé
et étendu

Mesures supplémentaires:
Aménagement du territoire / délimitation
de périmètres, intérêt national accordé
aux énergies renouvelables





Réseaux électriques: orientation générale

Transformation des réseaux en smart grids (paquet de mesures I)

- Exigences relatives à l'introduction de compteurs intelligents
- Exigences techniques minimales pour des systèmes de mesure intelligents
- Réglementation du financement des coûts

Accélération des procédures (paquet de mesures I)

- Introduction de délais d'ordre pour la procédure de plan sectoriel et la procédure d'approbation des plans
- Raccourcissement des procédures de recours
(possibilité de recours auprès du Tribunal fédéral uniquement contre des décisions qui soulèvent des questions juridiques de principe)

Stratégie Réseaux électriques (dans un concept détaillé)

- But: conditions-cadres appropriées pour une transformation / une extension des réseaux en temps utile qui réponde aux besoins



Stratégie pour les réseaux d'électricité

Stratégie pour les réseaux d'électricité (orientation générale)

- Directives pour la transformation et le développement des réseaux d'électricité
- Conditions générales d'une détermination transparente des besoins
- Coordination régionale dans la détermination des besoins
- Approbation ex ante des besoins
- Coordination sur le plan de l'aménagement du territoire
- Conditions de financement
 - Dans le concept détaillé de la Stratégie Réseaux électriques





Les coûts de la transformation sont supportables

- + Investissements dans l'efficacité
- Economies de coûts d'énergie et d'importations d'énergie
- + Coûts liés à l'accroissement des capacités de production
(ces coûts sont toutefois moins élevés avec une baisse de la demande)
- + Réseaux

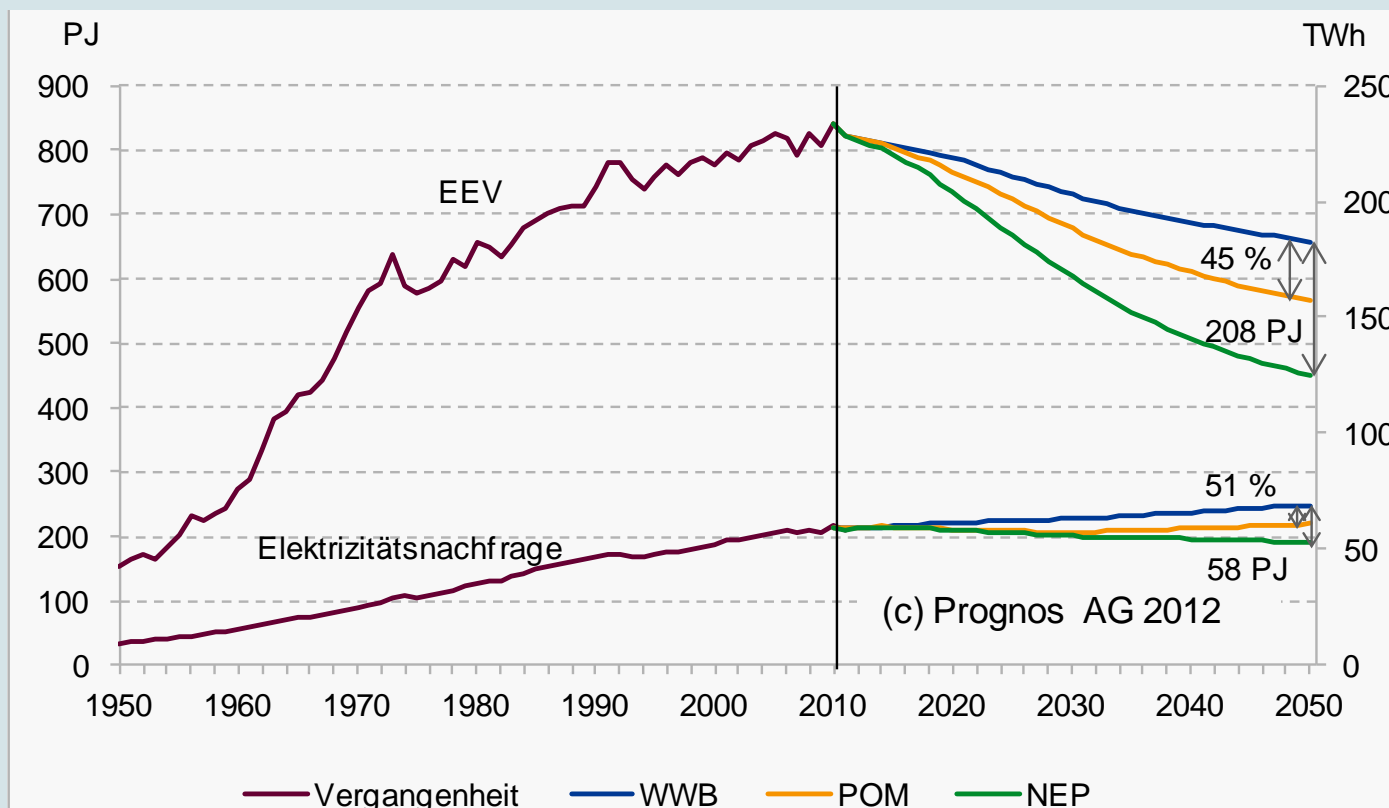
= 39 milliards de francs au total

Variante d'offre C&E | Sources: Prognos 2012, Consentec 2012





Evolution de la consommation d'énergie et d'électricité dans les différents scénarios



S scénarios:

Poursuite de la politique actuelle (PPA)

Mesures politiques (PCF)

Nouvelle politique énergétique (NPE)

Abbrévations:

EEV = Consommation finale d'énergie



Stratégie énergétique 2050: étapes suivantes

Variante

Réforme fiscale
écologique

Dès 2020

Taxe sur l'énergie, programmes d'encouragement
diminuant progressivement (passage d'un système
d'encouragement à un système incitatif)

Aujourd'hui

1^{er} paquet de mesures:

- efficacité
- renouvelable
- énergies fossiles / importations
- etc.

Réseaux

Recherche



La stratégie énergétique 2050: le calendrier actuel

Energiestrategie 2050: Massnahmenpaket I

2012	2013	2014	2015
B	B VL	B Parlament	Fak. Ref. In Kraft

Parl. Initiative 12.400 (Höhere KEV-Abgabe, Entlastung Grossverbraucher)

2012	2013	2014	2015
	VL	B Parl. Fak. Ref.	In Kraft

Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz

2012	2013	2014	2015
	B Parlament		In Kraft

Detaillkonzept Strategie Stromnetze

2012	2013	2014	2015
	B	B	ab Frühjahr 2013: Umsetzung & Gesetzesanpassungen

Legende: B = Bundesrat; VL = Vernehmlassung; Fak. Ref. = Fakultatives Referendum