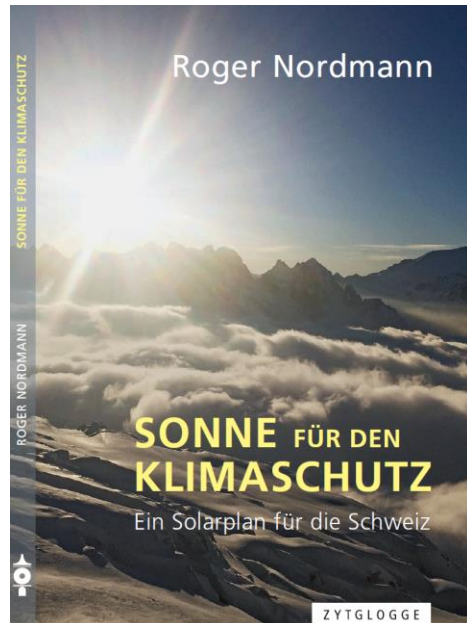


UNIL- CEDIDAC
7 octobre 2021

La libéralisation de l'électricité



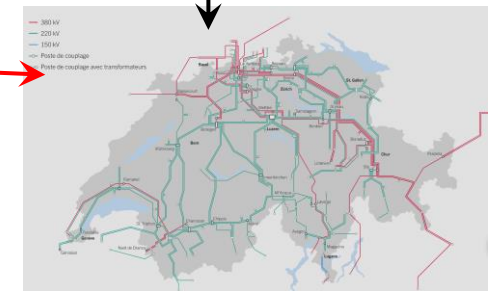
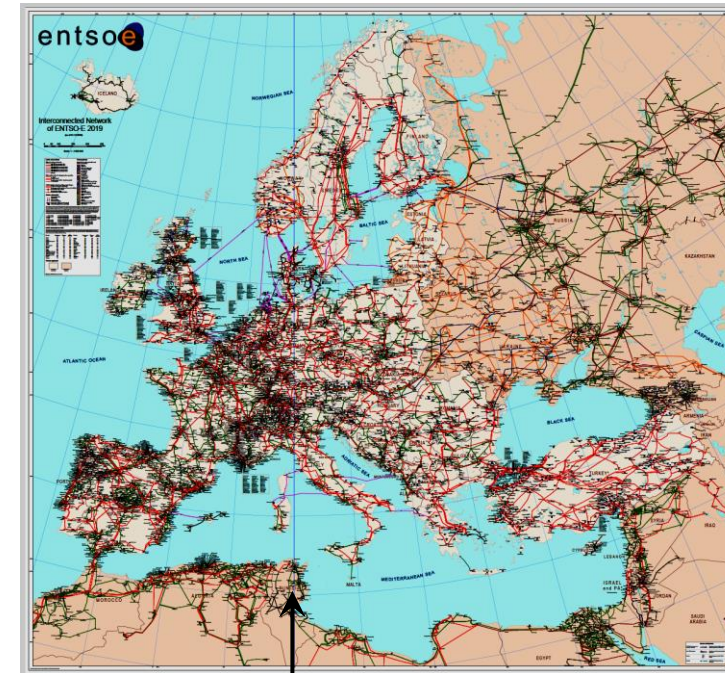
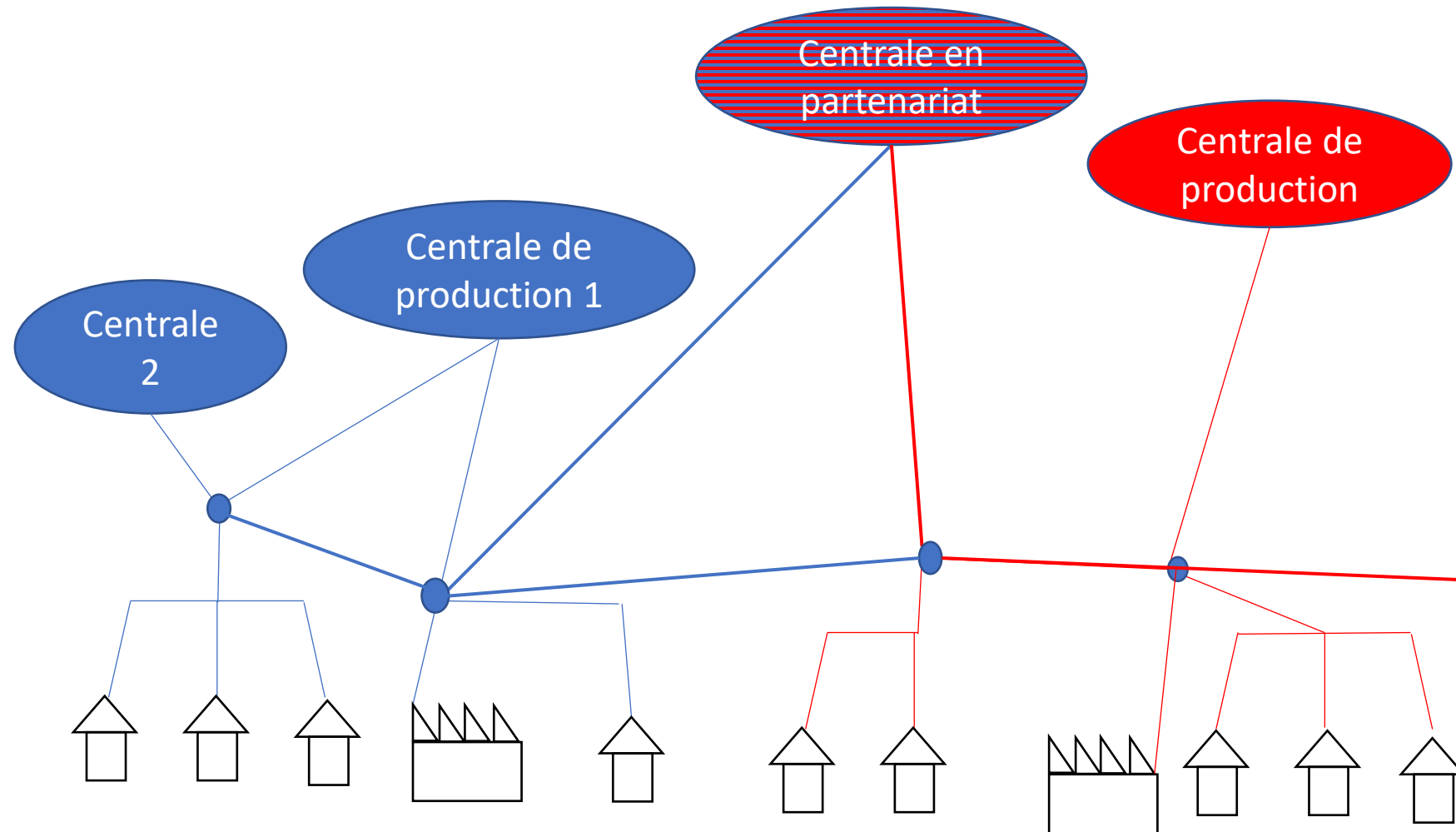
Roger Nordmann

Conseiller national PS/VD, Président du Groupe socialiste aux Chambres fédérales,
Membre de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de
l'énergie (CEATE-N)
Comité swisscleantech

Contenu

1. L'électricité, un monopole naturel que l'on s'efforce de libéraliser
2. L'ancrage juridique actuel de la libéralisation partielle.
3. Le fonctionnement du marché et la question des investissements dans la production
4. Tenir compte des limites du marché
5. Environnement et sécurité de l'approvisionnement
6. Conclusion

1. L'électricité, un monopole naturel que l'on s'efforce de libéraliser

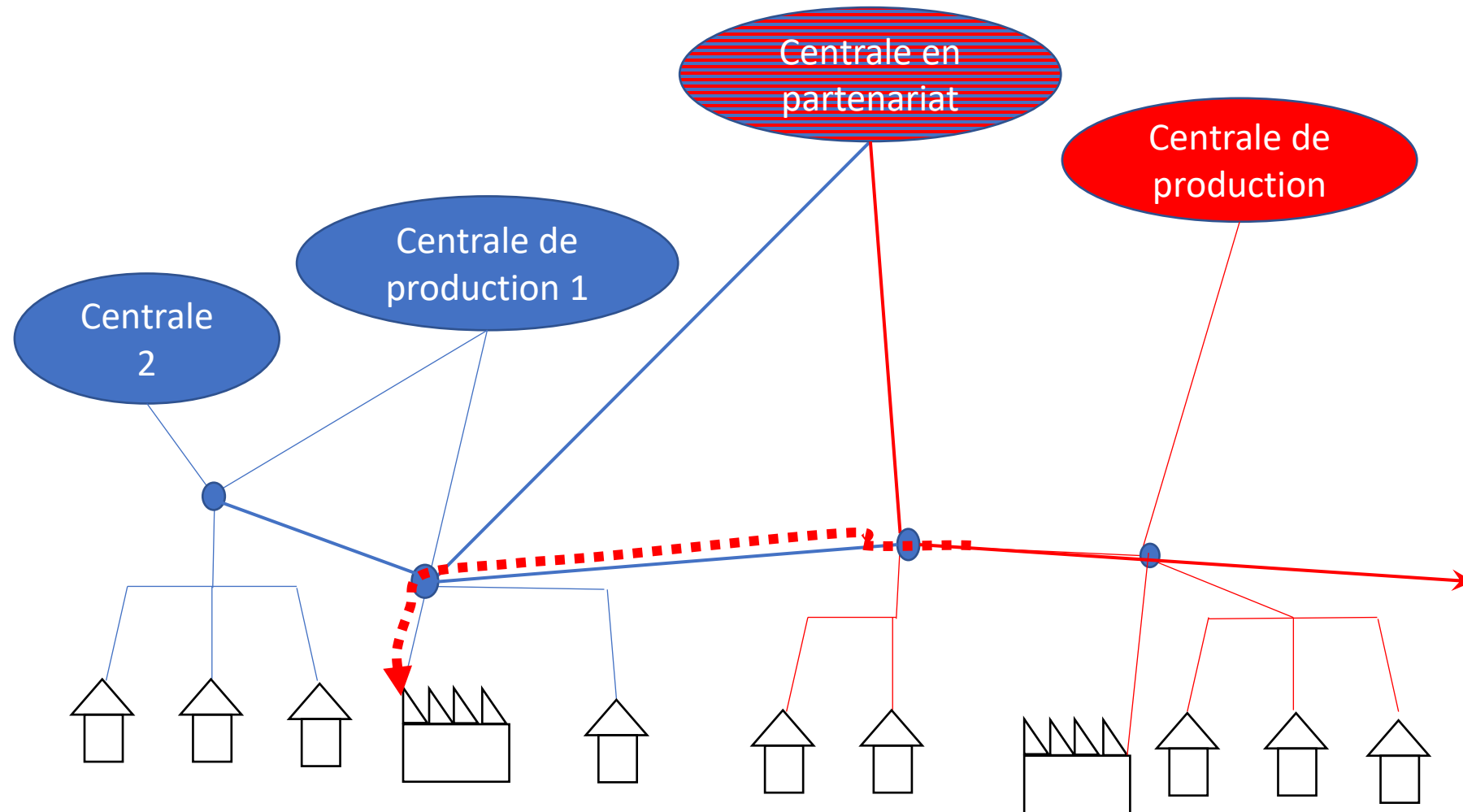


- Des privés et des collectivités publiques ont peu à peu construit le réseau, puis l'ont interconnecté.
- Les centrales de partenariat
- Les lignes THT anciens «Überlandwerke»
- L'interconnexion nationale, puis européenne.
- Géographiquement et historiquement: CH au centre.
- Utilité de l'interconnexion: «lisser, stabiliser, sécuriser».
 - Ce qui rend tout cela très compliqué: l'impératif équilibrage «real-time» du réseau électrique (à l'échelle européenne!):
 - A chaque instant, on doit injecter sur le réseau autant d'énergie qu'on en soutire: (le réseau ne stocke pas, contrairement par exemple à une autoroute sur laquelle se forme un bouchon, c'est-à-dire le stockage temporaire d'un excédent de véhicules!)
 - Si déséquilibre entre injection et sous-tirage: ralentissement ou accélération de la fréquence hors des limites de 49.8 à 50,2 Hz: délestage/ déconnexion / black-out.
 - Si lignes surchargées: black-out.



1958, (source: Swissgrid)

Libéralisation = le droit de faire transiter de l'énergie sur le réseau d'autrui, moyennant indemnisation



Le réseau = monopole de fait: une fois qu'un réseau est construit, personne n'en construit un second à côté.

ATF 2003 129 II 497

Droit de transit de l'énergie reconnu sur le réseau d'autrui (en l'absence de régulation spécifique: application Loi Cartels).

Un utilisateur branché sur le réseau de bleu peut acheter chez rouge (en indemnisant bleu pour l'utilisation du réseau).

2. L'ancrage juridique actuel de la libéralisation partielle

Evidemment, la libéralisation n'est pas praticable sur la base d'un ATF (au contenu extrêmement politique...):

- On ne peut négocier au cas par cas le tarif de réseau, ni aller au tribunal pour chaque changement de fournisseur. Risque de chaos.
- Et il faut régler le comptage ainsi qu'une foule d'aspect pratiques

Après cet ATF: on aurait pu ancrer la loi un approvisionnement explicitement monopolistique, soustrayant l'électricité à la Lcart.

Mais en Suisse, on s'est logiquement inspiré des règles européennes, car difficilement praticable d'être au centre d'un réseau continental avec des règles totalement différentes.

La libéralisation a été ancrée dans une loi spécifique: la Loi sur l'Approvisionnement en électricité (LApEI 2007, après premier projet LME rejeté par le peuple en 2002), pour régler en particulier les

- Droit de transit (donc obligation de faire transiter).
- Chaque exploitant doit documenter le coût du réseau. S'agissant d'un monopole: cout régulé «costplus» avec rendement du capital au taux «WACC» (Weighted average capital cost). Et critère de facturation: forfait/travail/puissance
- Séparer clairement la fourniture d'énergie du réseau (comptablement, juridiquement ou propriété, et dans les factures)
- Et décider quels clients ont le libre choix du fournisseur / régler une obligation de fourniture à des client pas libres
- Régler qui est responsable du maintien de la fréquence et de la tension (resp. répartition des responsabilités)
- Décider que faire en cas de panne, surcharge ou autre problème
- Décider qui surveille.

Bref: il faut expliciter une architecture de marché

Acteur	Fonction
Réseau de transport = Swissgrid	Regroupement, puis exploitation et développement du réseau de transport THT (220-380 KV = axes principaux, équivalent des autoroutes), LApEI art 18 Stabilité à court terme du réseau (congestion, énergie de réglage) Quel propriétaire? (longues procédures de transfert de propriété et d'indemnisation)
Clients	Achat énergie (si libre: choix du fournisseur), paiement du transport et de la distribution («timbre»), et du «supplément de réseau» pour le développement de la production renouvelable. <u>Nouveau</u> : «Prosommateur»= Producteur autoconsommant une partie de sa consommation
EAE (Entreprises d'approvisionnement électrique: + de 600 en CH)	Exploitation du réseau de distribution (monopole de fait et de droit, octroyés par les cantons, LApEI art 5, 8 et 13 notamment) et obligation de connexion (avec de rares exceptions)
EAE avec réseau, parfois production	Fourniture l'électricité à leur «connectés» «non-éligible» (art 6) et à des clients libre sur d'autres réseaux de distributions (production propre ou comme revendeurs)
EAE sans réseau = que production	Production centralisée (Hydro, Nuc, NER)
Confédération via «Pronovo»	Soutien au développement de la production renouvelable nouvelle (LEnE)
Producteurs indépendants	Production et injection de NER (LEnE Art 15)
Elcom	Surveillance risque et tarifs.

Ancrage juridique

(Alors que la libéralisation est totale en Europe, elle n'est que partielle en Suisse)

Ancrage juridique du monopole de fait par zone géographique pour le réseau (comme partout en Europe). Octroi par les cantons, obligation de raccordement.	En particulier LApEI art 5, 13, 14, 15
Les entreprises consommant <u>plus de 100'000 KWh/ans peuvent choisir</u> leur fournisseur d'énergie. («éligibles»)	LApEI Art 6
Les ménages et les entreprises consommant moins de 100'000 KWh doivent acheter leur énergie chez l'exploitant de réseau auquel elles sont connectées.	LApEI Art 6
Chaque producteur peut vendre son électricité à l'EAE de son choix ou à un consommateur «éligible». (attention: c'est l'utilisateur qui paye les timbres de transport et de distribution «Ausspeiseprinzip»)	LApEI Art 13 et LENE Art 15
Les producteurs, mêmes ménages ou entreprises <100'000 KWh, peuvent utiliser elles-mêmes l'électricité qu'elle produisent sur la parcelle (en général du PV) et se l'échanger sur la parcelle et avec des parcelles voisines (à condition de ne pas utiliser le réseau public, sinon timbre et règles ordinaire). Mais aucun locataire/copropriétaire ne peut y être forcé (droit d'acheter à EAE ou à un tiers libéralisé).	LEne 16
Réseau de transport: juridiquement séparé des EAE (la majorité des actions doit être en mains directes ou indirectes des communes). Majorité du CA : non-EAE	Art 18

Et régulation et contrôle des tarifs pour les parties monopolistiques

Réseau: «physiquement» un monopole, pas de régulation des prix possible par la concurrence (Partie de la prestation non libéralisable).

Energie aux clients captifs: monopole régional à l'intérieur d'un système artificiellement libéralisé, avec contrôle des prix.

Règles de fixation des tarifs des parties monopolistiques:

- Dépenses courantes (salaires, entretiens, «services-systèmes) et coût du capital (amortissement + rémunération WACC).
- En particulier Art 6 , 14, 15 Lapel.
- Causalité, non discrimination (pas «tête du client»), 70% Prorata KWh, reste puissance disponible ou max en kw
- Fixation annuelle, avec annonce à l'avance, important dispositif de contrôle («Elcom»)

Passage hypothétique à la libéralisation totale

- Prévu dans la loi de 2007:

Art. 34 Référendum et entrée en vigueur

¹ La présente loi est sujette au référendum.

² Le Conseil fédéral fixe la date de l'entrée en vigueur sous réserve de l'al. 3.

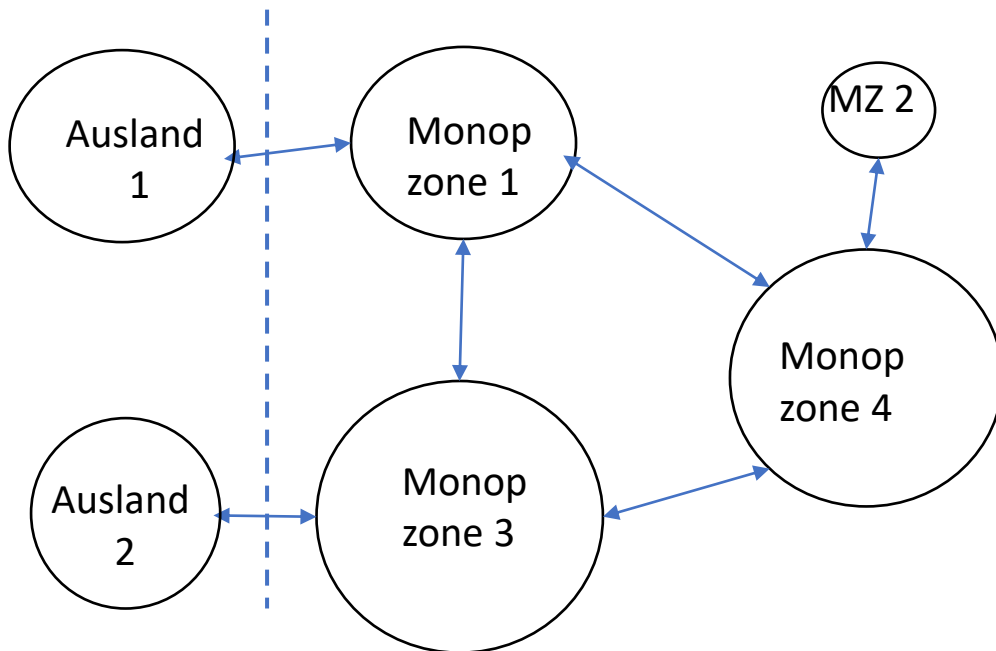
3 Un arrêté fédéral sujet au référendum met en vigueur les art. 7 et 13, al. 3, let. b, et abroge les art. 6, 13, al. 3, let. a, et 29, al. 1, let. a, cinq ans après l'entrée en vigueur de la présente loi.

- Jamais mis en œuvre: autres priorités après catastrophe nucléaire de Fukushima
- Libéralisation prévue dans le projet du CF présenté cet été «Approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables. Loi fédérale» no 21.047. («acte modificateur unique» LApEl et Lene:)
<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/actualites-et-medias/communiqués-de-presse/mm-test.msg-id-84018.html>
- Indispensable si accord électrique avec l'Europe. Mais celui-ci est conditionné à feu l'accord cadre...

3. Le fonctionnement du marché et la question des investissements dans la production

Avant la libéralisation: monopoles territoriaux de fait pour l'énergie

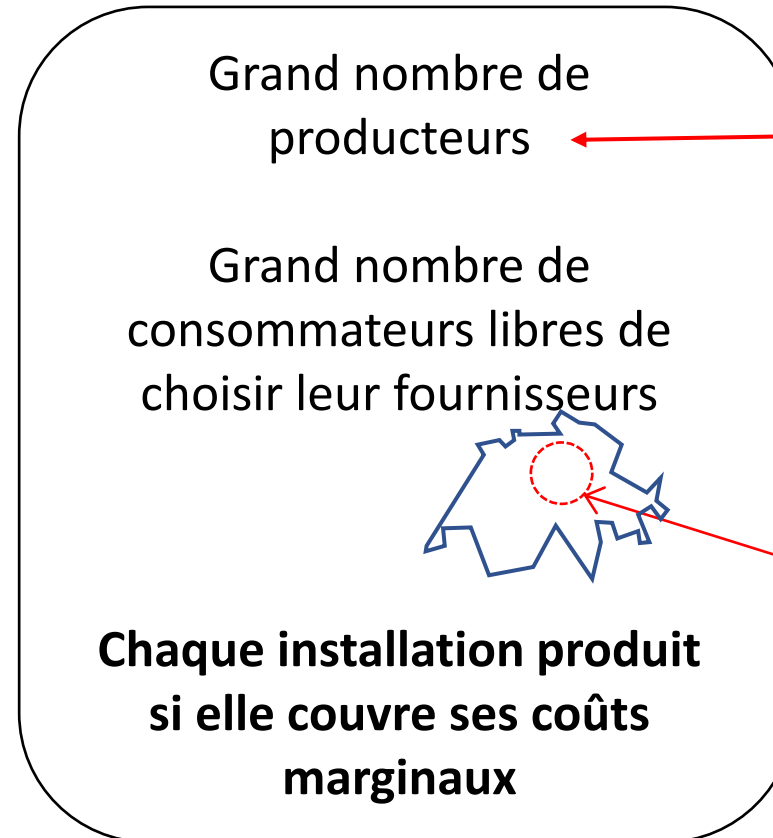
(et évidemment pour le réseau)



Chaque zone couvre ses coûts totaux. Echange à la marge, au prix marginal, entre les monopolistes, à l'échelle du continent.

Chaque monopoliste est de facto responsable de l'approvisionnement dans sa zone

Avec la libéralisation: concurrence à l'échelle européenne (sauf réseau)



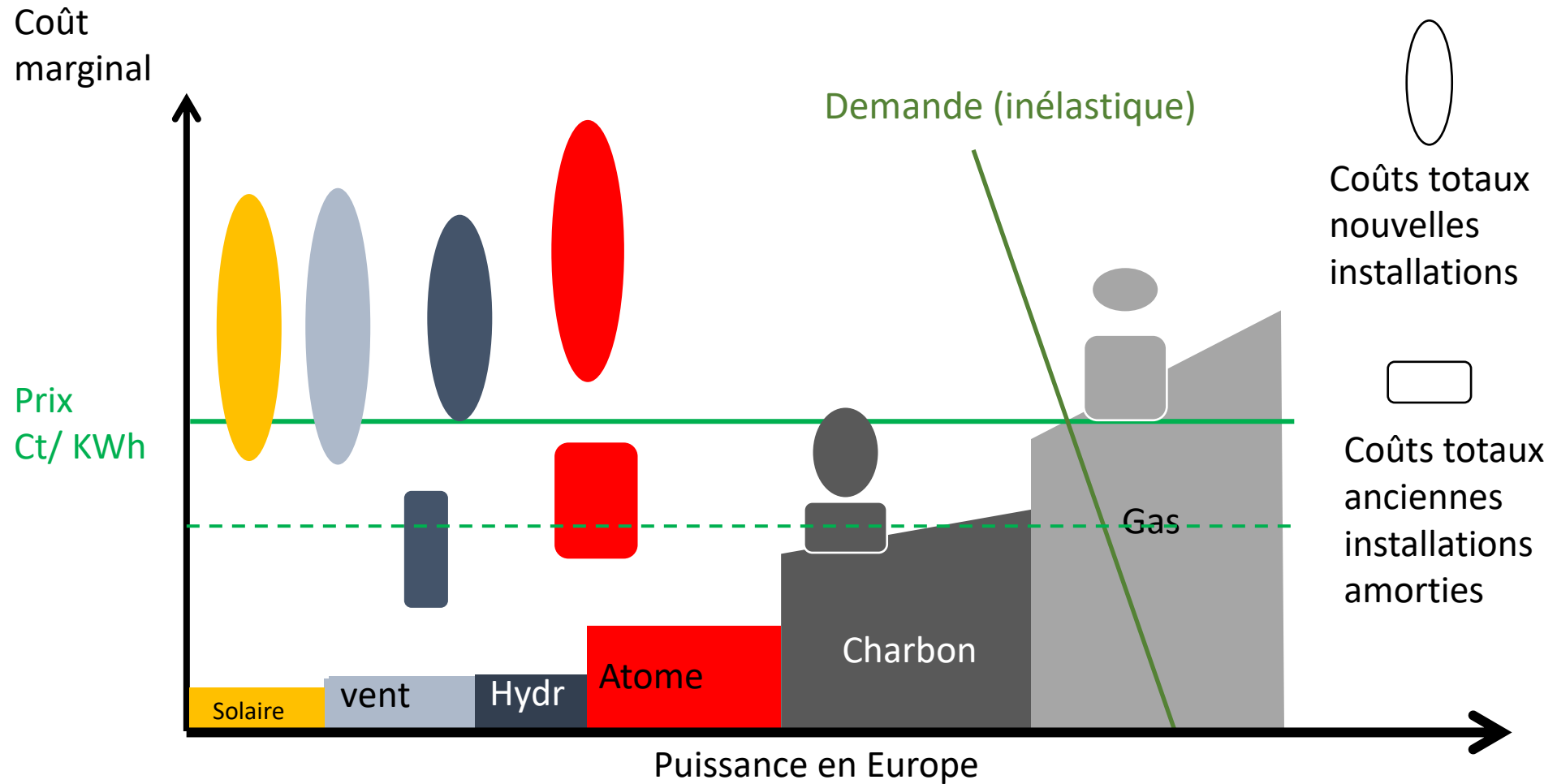
Aucun ne peut être tenu pour responsable de l'approvisionnement

CH: petits clients finaux non libéralisés

Structure de coût de la production électrique (sans coûts externes)

Technologie	Coûts d'investissements initiaux	Coûts marginaux (= coût pour produire un KWh de plus)	Coûts démantèlement + déchets
Hydraulique Photovoltaïque éolien	Elevés	Nuls ou bas.	Négligeable
Charbon (1 KG de CO2 par KWh)	Moyens	Moyens à élevés (dépend du prix CO2 et du marché du charbon).	Négligeable
Nucléaire	Elevés	Bas	Très élevés
Biomasse	Moyens	Élevés (récolte, manutention)	Négligeable
Gaz (450 Gr. CO2 / KWh)	Bas	Elevés (Achat du gaz et accessoirement des droits CO2)	Négligeable

En théorie: les coûts marginaux de la dernière installation dont on a encore besoin pour couvrir la demande déterminent le prix de l'électricité au moment t en Europe!



En pratique: petites différences régionales dans les prix «spot» en raison des engorgements du réseau et des pertes de transports

Défaillance de marché Nr 1: Pas de couverture des coûts totaux

- Abandon de la génération fossile = de + en + d'installation caractérisées par :
 - des investissements initiaux élevés („Sunk Cost“) : hydro, solaire, éolien
 - des coûts marginaux bas: que l'on arrête ou que l'on enclenche une installation solaire, éolien ou hydro ne change quasiment rien aux coûts.
- Prix spot de la bourse: coût marginal de la dernière installation dont il y a encore besoin en Europe pour couvrir les besoins. Très bas, sauf lorsqu'il faut employer beaucoup de gaz.
- C'est le cout d'achat du combustible (fossile) additionnel qui détermine le prix
- Pendant une large partie des heures de l'année, beaucoup d'installation ne couvrent pas leur coûts fixes (personnel, amortissement, capital). → **Missing Money problem.**
- Pas un problème grave pour une ancienne installation amortie.
- Problème rédhibitoire pour investir: aucune perspective d'amortissement et de rendement, surtout avec le longues durée d'amortissement.



Défaillance de marché Nr 2: coûts externes

- On pille la ressource naturelle (le climat) à bas coût, ce qui prive les générations futures d'un climat maîtrisé et d'un usage futur de la ressource.
- Une grande partie des coûts ne sont pas ou pas suffisamment intégrés de le prix de vente de l'électricité (réchauffement climatique, assurance nucléaire, gestion des déchets radioactifs)
- Nous sommes loin d'une allocation optimale des ressources.
- Le prix européen du CO2 est récemment remonté (droit d'émissions à acheter). Cela pousse les sources fossile vers la sortie, et défavorise le charbon (très intensif en CO2) par rapport gaz dit «naturel» (Erdgas en allemand).

Le marché électrique (non régulé) est une chimère

- Pas de marché «à l'équilibre naturel» avant le «péché original de l'intervention étatique». L'état naturel = monopole de zone.
- L'équilibre à long terme sans contre-mesures? Oligopole à l'échelle européenne ≠ le contraire d'un marché
- L'engagement de gaz et de charbon maintenait les prix de gros à un niveau moyen ou élevé. Sera de plus en plus rare. Or, c'était ce qui permettait le fonctionnement du marché, en donnant une marche de couverture à l'hydro et au nucléaire.
- La libéralisation a plus contribué à tuer le nucléaire que Tschernobyl et Fukushima réunis
- Personne ne construit d'installation sans une aide à l'investissement ou à l'amortissement: tarif de rachat garantis par KWh ou similaire, ou modèle «Hinkley» point (UK: tarif nucléaire garantis et indexés + garantie d'emprunts).
- Tel qu'il fonctionne aujourd'hui: le marché consiste à vivre de la substance sans la renouveler, avec un jour une pénurie et hausse brutale des prix après phase de sous-investissement
- La régulation est de plus en plus compliquée et détaillée pour (essayer de) faire artificiellement «vivre la concurrence».

4. Tenir compte des limites du marché

Mérites du monopole

- Amortissement et coût du capital inclus dans prix
- Efficace, risque réduit, coût du capital avantageux («contrat de partenaires»).
- Bonnes conditions de travail
- Gains pour les collectivités publiques (pertes de toute façon pour elles)

Limites du monopole

- Peu d'innovation
- A combattu les nouvelles énergies renouvelables
- Pilotait la pol. énergétique (ex. chauffage électrique).
- Convenait à l'ancien monde construit autour de centrales, mais dépassé par la décentralité du renouvelable

A l'avenir: marché pour le court terme, l'Etat pour le long terme ?

Le marché pilote l'exploitation du parc électrique

- Décision instantanée sur enclenchement / déclenchement sur la base du signal du prix (aussi pour stockage et consommation). Facilite l'adaptation de la conso à la météo.
- Flexibilisation croissance grâce à IT
- Effet croissant du stockage
- Fonctionne mieux si internalisation des coûts externes (principalement CO2), via taxe ou certificat, sinon distorsion du marché.

L'Etat déclenche l'investissement

- Un mécanisme solidaire (=légal) permet le financement des nouvelles installations. Financé au prorata des KWh par tous les utilisateurs d'électricité **(mais pas la caisse publique!)**
- Grâce à cet argent: prise en charge partielle de l'amortissement des nouvelles installations (RPC, aide à l'investissement ou analogue)
- Planification approximative à long terme pour pouvoir gérer le refinancement, c'est-à-dire fixer les priorités et la vitesse d'investissement.
- Inévitable vu la lenteur de la construction et la longévité des installations:
 - Échéance pour lesquels le marché ne donne pas de signal.
 - Horizon dépassant la capacité des investisseurs privés.

Sinon, personne n'investit avant une pénurie extrême.

En réalité, en CH comme en Europe, on s'oriente vers cette organisation dicotomique, mais pour des raisons idéologique, on ne le dit pas...

5. L'électricité est l'enjeu central pour le climat

Au niveau mondial: 25% des émissions de GES proviennent de la production l'électricité! (en Suisse presque zéro).

Pour réduire les émissions de la mobilité terrestre et du bâtiment (diesel, essence, gaz «naturel», mazout: + 30% de consommation d'électricité.

Tout en remplaçant les quelques 30% de nucléaire restant.

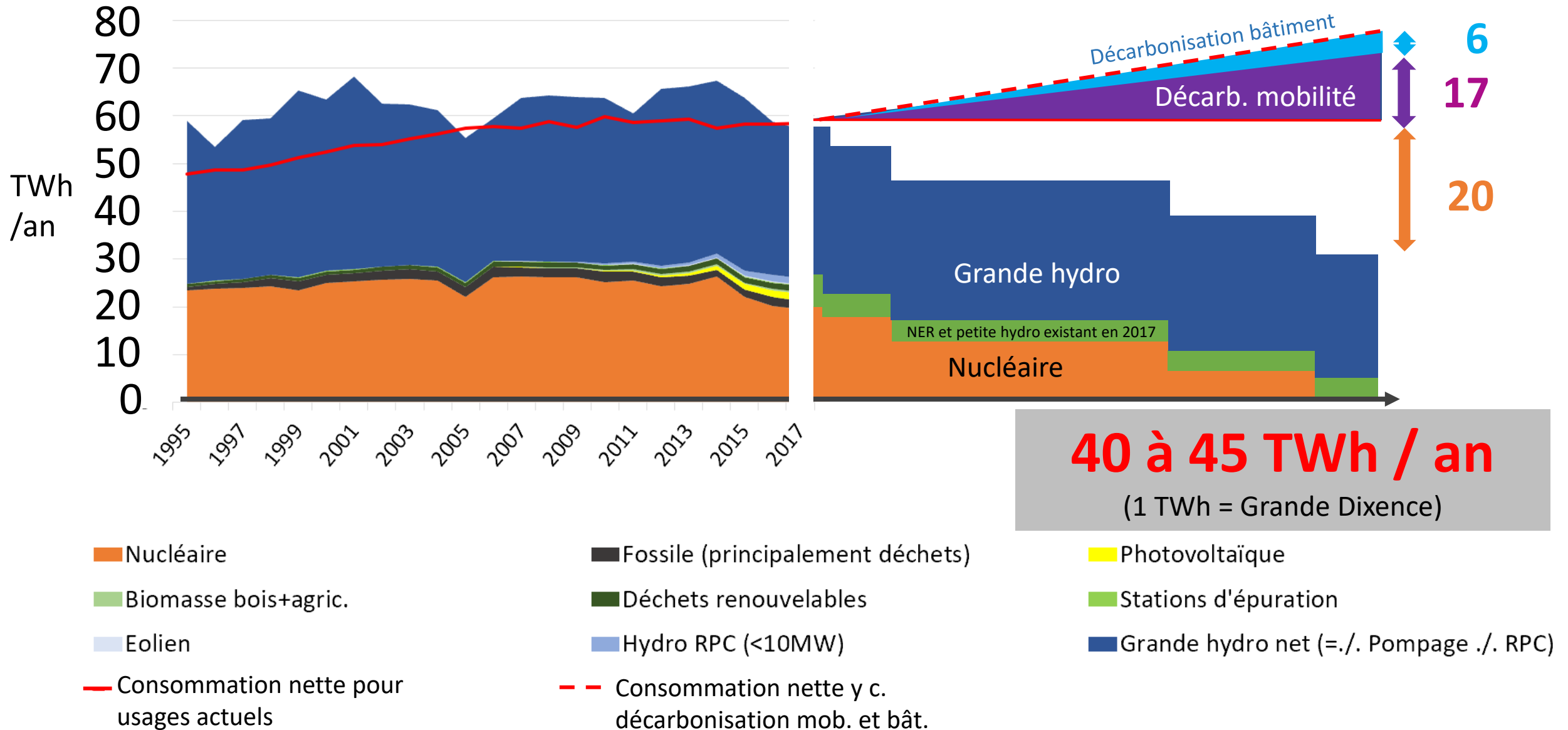
→ Donc il faut massivement investir dans la production d'électricité renouvelable, y compris production hivernale (critique en Suisse).

→ Le stockage jouera un grand rôle (quelle position économique et juridique dans le réseau).

→ Cela pose la question financement dans le «marché» libéralisé.

→ Et celle de l'acceptance: question des procédures juridiques: 20 ans de procédure pour construire des éoliennes (Ste-Croix, Gothard).

Production et Consommation annuelle en Suisse



6. Conclusion

- L'enjeu principal, c'est le développement de la capacité de production d'électricité (y-compris stabilité du réseau, équilibrage saisonnier), pour remplacer le nucléaire vieillissant et décarboner l'économie.
- A mon avis, la libéralisation totale n'aide en rien. Elle rend même l'incertitude plus grande et complique le financement des renouvelables (disparition du droit à un rachat de l'énergie décentralisée et du tarif «cost+» pour l'hydro indigène). C'est une «Nebenschauplatz».
- Illusion d'un «marché pour le renouvelable».
- Le seul intérêt de la libéralisation serait de permettre une pleine intégration dans le système électrique UE, ce qui augmenterait fortement la sécurité d'approvisionnement, moyennant un accord électrique.
- Si libéralisation totale: des mesures correctrices encore plus fortes sont nécessaires pour que les entreprises électrique investissent quand même.

Merci pour l'attention
www.roger-nordmann.ch

