



Développement du réseau interconnecté

Information – UG 18/11/2013

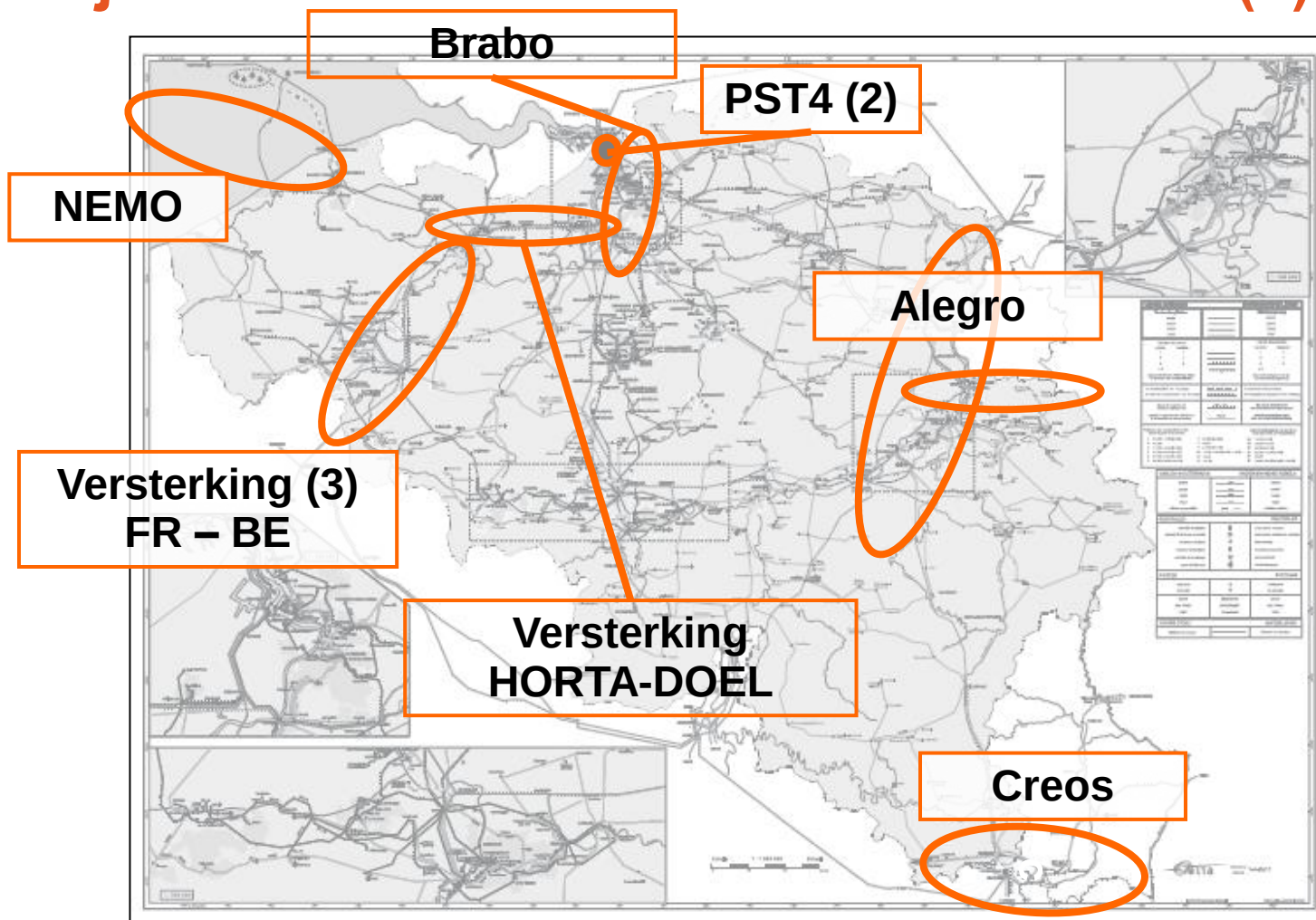
18.11.2013 Grid Development



Agenda

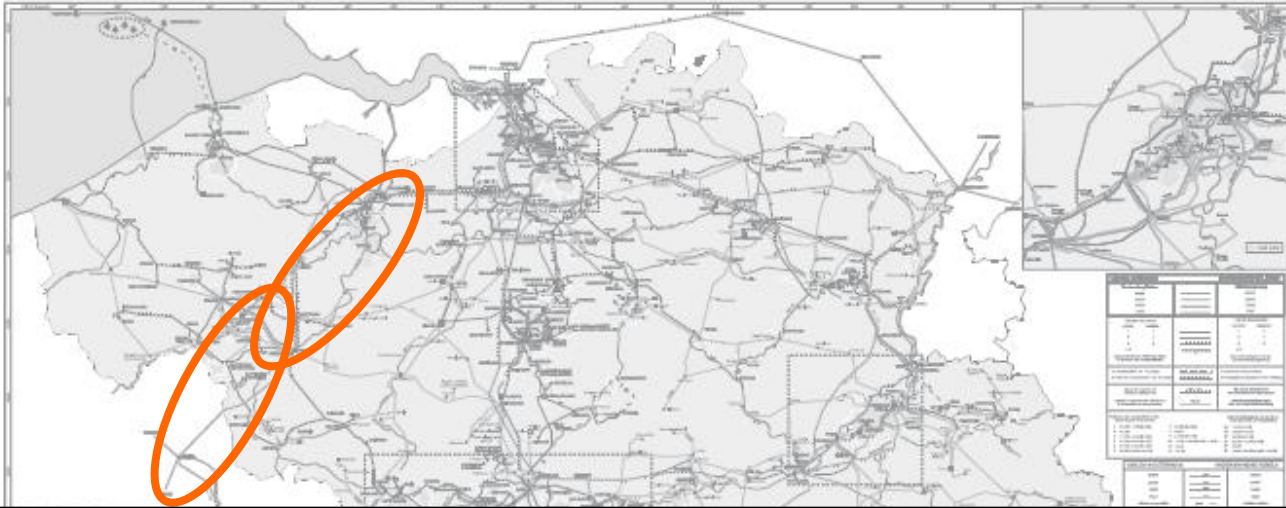
- 1. Projets d'interconnexion planifiés à l'horizon 2020**
- 2. Frontière France-Belgique**
- 3. Frontière Allemagne-Belgique**
- 4. Frontière Pays-Bas-Belgique**
- 5. Liaison Angleterre-Belgique**
- 6. Frontière Luxembourg-Belgique**
- 7. Programmation CAPEX**
- 8. Prochaines étapes**
- 9. Annexes**

Projets d'interconnexion à l'horizon 2020 (1)



- (1) Voir aussi plan de développement fédéral 2010-2020 et TYNDP 2012-2022
- (2) Etude commune avec RTE en cours
- (3) Etude commune avec TenneT en cours

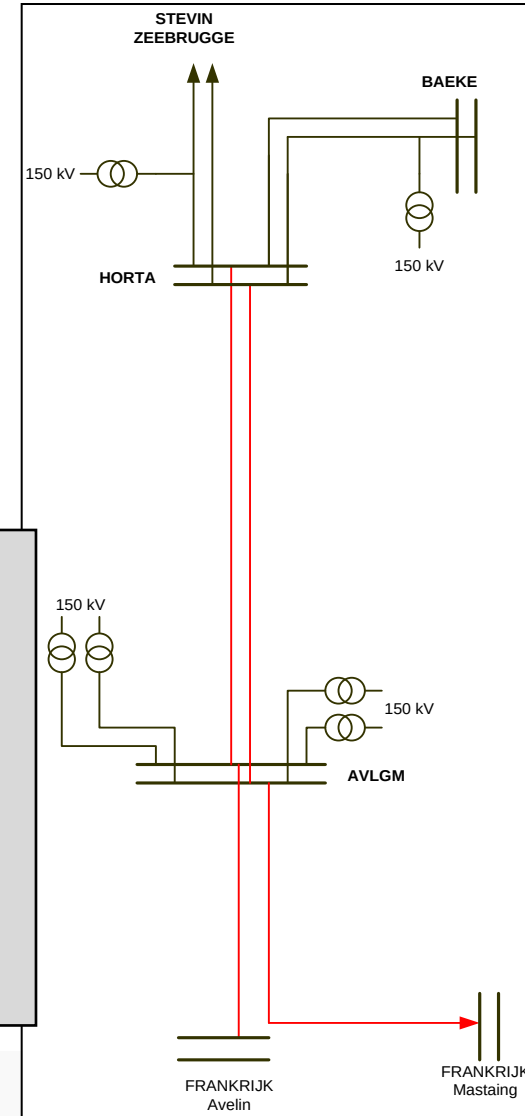
Interconnexion France-Belgique



- (1) Renforcement de la ligne Avelin/Mastaing-Avelgem 380 kV avec des conducteurs à haute performance
- (2) Renforcement de la ligne Avelgem-Horta (Zomergem) 380 kV avec des conducteurs à haute performance
- (3) Estimation actuelle du coût total : 140 M€
- (4) Planning : 2020
- (5) Augmentation estimée de la capacité : ~1000 MW
- (6) Augmentation du welfare des deux pays(*) : 115 M€/an (**)

(*) Welfare + rente de congestion

(*) Scénario 2020 du TYNDP 2012-2020 (y compris Nuclear phase –out en Allemagne)



Interconnexion Allemagne-Belgique (Alegro)

(1) Projet Alegro - liaison HVDC entre la Belgique (Lixhe) et l'Allemagne (Oberzier)

(1) 100 km, technologie VSC

(2) Planning ~2019

(2) Renforcement de l'axe Gramme-Lixhe-Van Eyck

(1) 2^{ème} ligne Gramme-Van Eyck (y compris tfo 380/150 kV André Dumont) (pré-requis - 2015)

(2) 2^{ème} ligne Lixhe-Herderen et tfo 380/150 kV Lixhe (pré-requis - 2016/2017)

(3) 2^{ème} entrée-sortie Lixhe Herderen (y compris tfo 380/150 kV André Dumont) (si production à Lixhe)

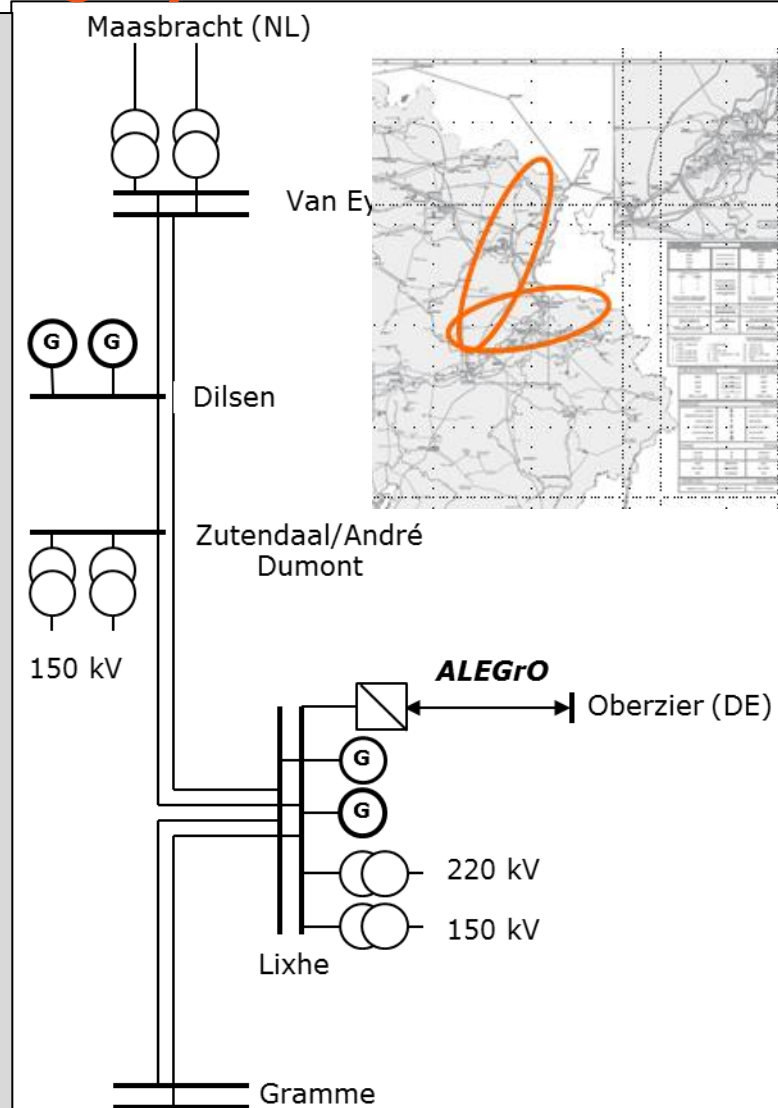
(3) Estimation actuelle du coût total : 500 M€ (HVDC + 2+3)

(4) Augmentation estimée de la capacité : 1000 MW

(5) Capacité d'accueil de production =

- Lixhe = ~ 920 MW
- André Dumont (Genk) = ~ 920 MW
- Région Dilsen = ~ 920 MW

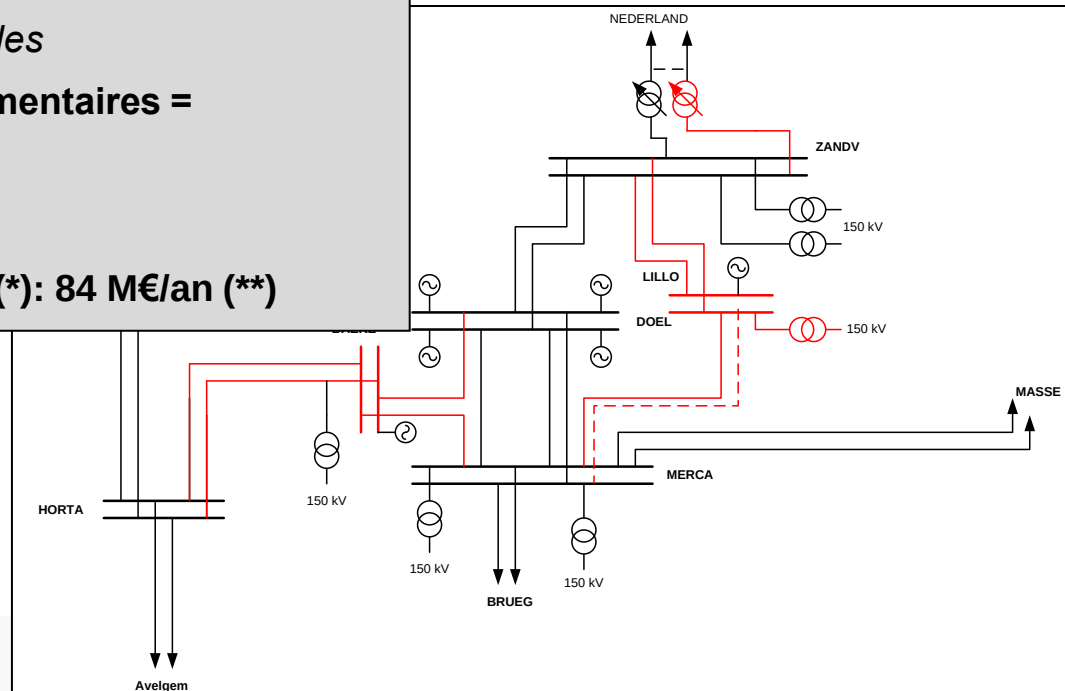
(8) Augmentation du welfare des 2 pays (*): 63 M€/an ()**



Interconnexion Pays-Bas-Belgique



- (1) Doublement de l'axe Zandvliet-Mercator (2017)
- (2) 2^{ème} PST à Zandvliet (2016)
- (3) Renforcement de l'axe Doel-Mercator-Horta par des conducteurs à haute performance (2020)
- (4) Estimation actuelle du coût total : 220 M€
- (5) Augmentation estimée de la capacité physique X-border :
 - + 900 MW en 2016 (NL → BE)
 - Ensuite en fonction de l'arrivée de centrales
- (6) Capacité d'accueil de production supplémentaires =
 - Nord de Gand : 920 MW
 - Anvers : 1100/2000 MW
- (7) Augmentation du welfare des deux pays (*): 84 M€/an (**)



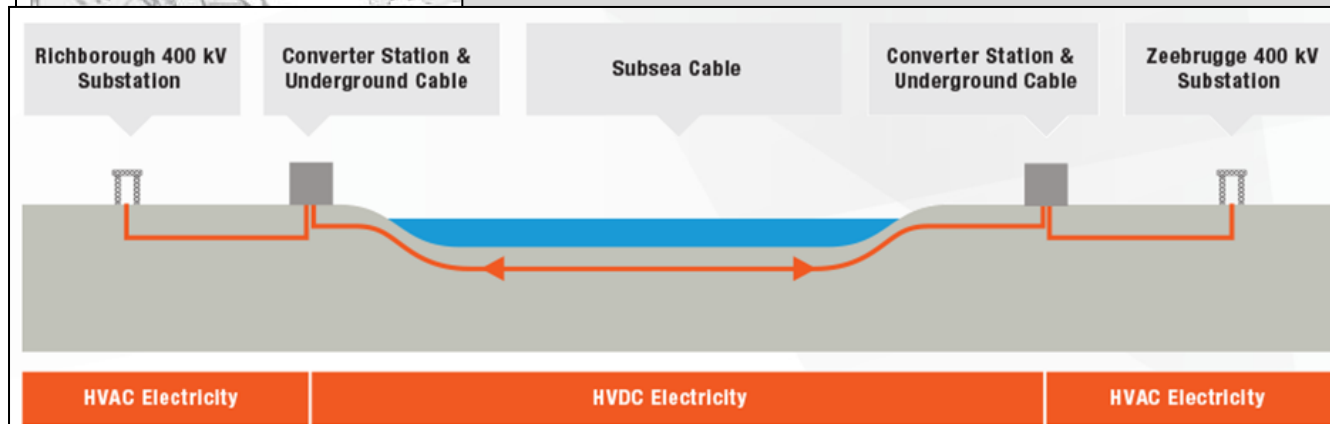
(*) Welfare + rente de congestion

(**) Scénario 2020 du TYNDP 2012-2020 (y compris Nuclear phase-out en Allemagne)

Interconnexion Angleterre-Belgique



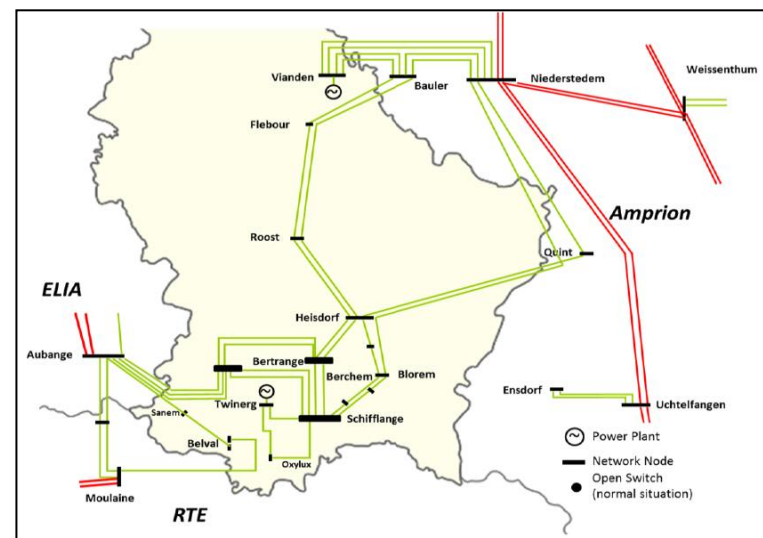
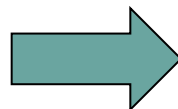
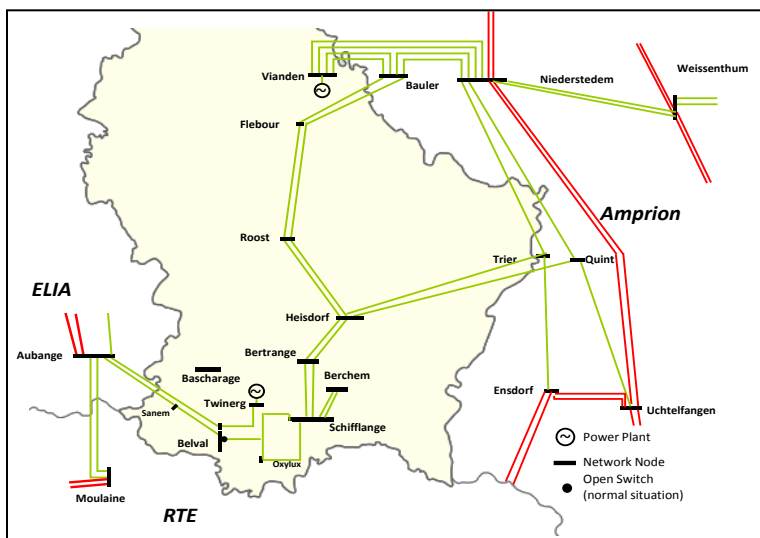
- (1) **Projet NEMO**
- (2) **Liaison HVDC entre la Belgique (Zeebrugge) et l'Angleterre (Richborough)**
- (3) **Distance : ~135 km - Technologie VSC**
- (4) **Estimation actuelle du coût total : 500 M€**
- (5) **Planning : 2018**
- (6) **Augmentation estimée de la capacité : 1000 MW**
- (7) **Augmentation du welfare des deux pays (*): 66 M€/an (**)**



(*) Welfare + rente de congestion

(**) Scénario 2020 du TYNDP 2012-2020 (y compris Nuclear phase –out en Allemagne)

Interconnexion Luxembourg-Belgique



(1) PST Schiffelange → 1^{ère} interconnexion BE-LU

(1) Estimation actuelle du coût total : 22 M€ (LU)

(2) Planning 2015

(2) 2 câbles 220 kV entre Aubange et Bascharage, puis vers Bertrange et Schiffelange (31 km)

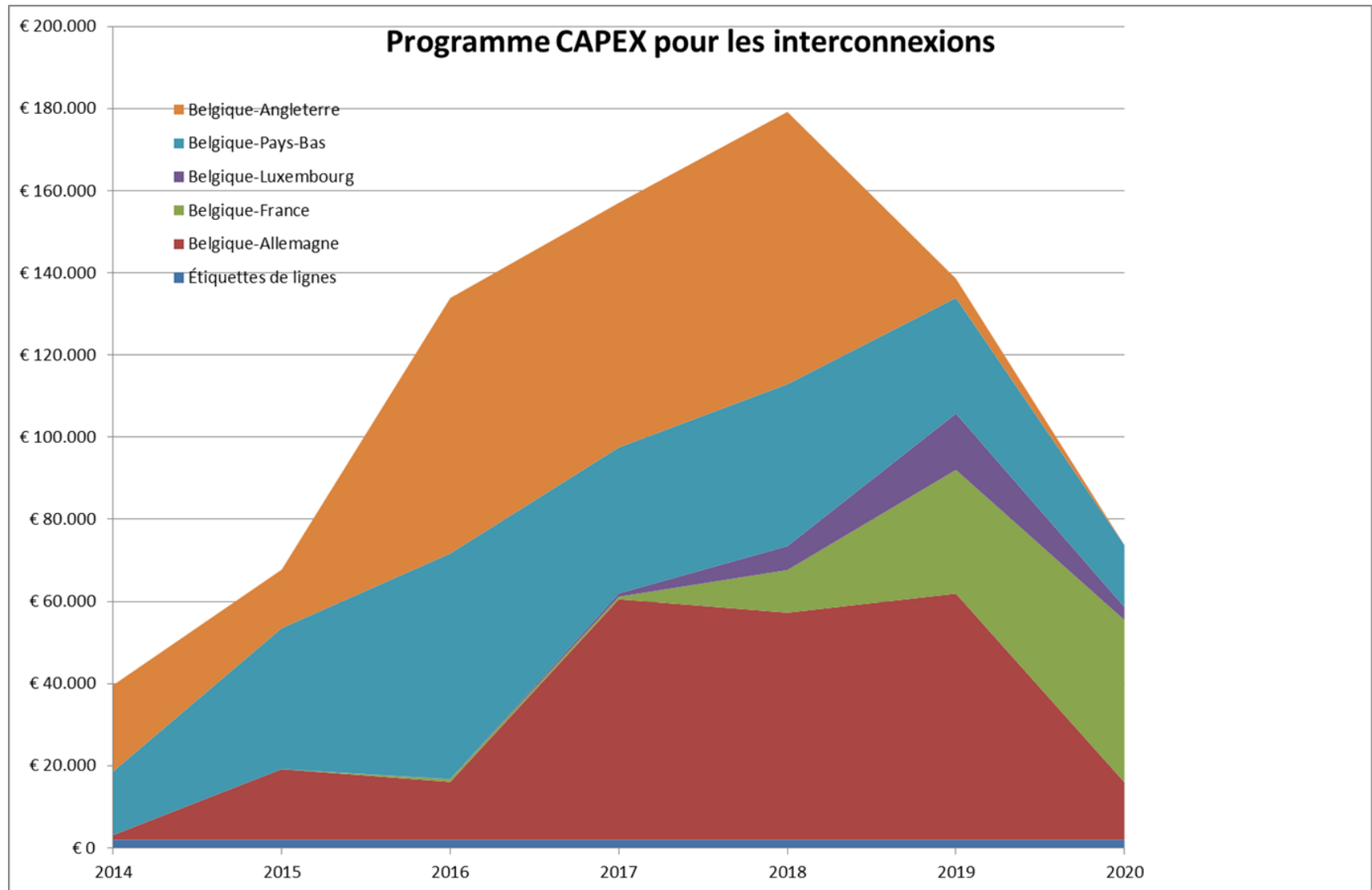
(1) Estimation actuelle du coût total : 56 M€

(2) Planning : 2020

(3) Augmentation estimée de la capacité : ~700 MW

(4) Augmentation du welfare : 18 M€/an (étude multilatérale – scénario de référence)

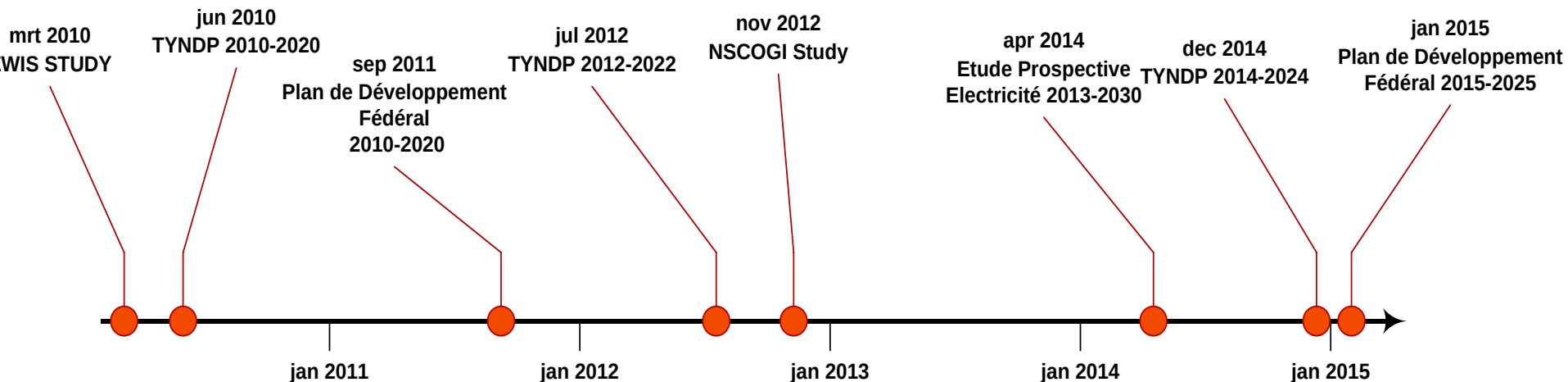
Programmation CAPEX pour les interconnexions



Prochaines étapes du processus de planification



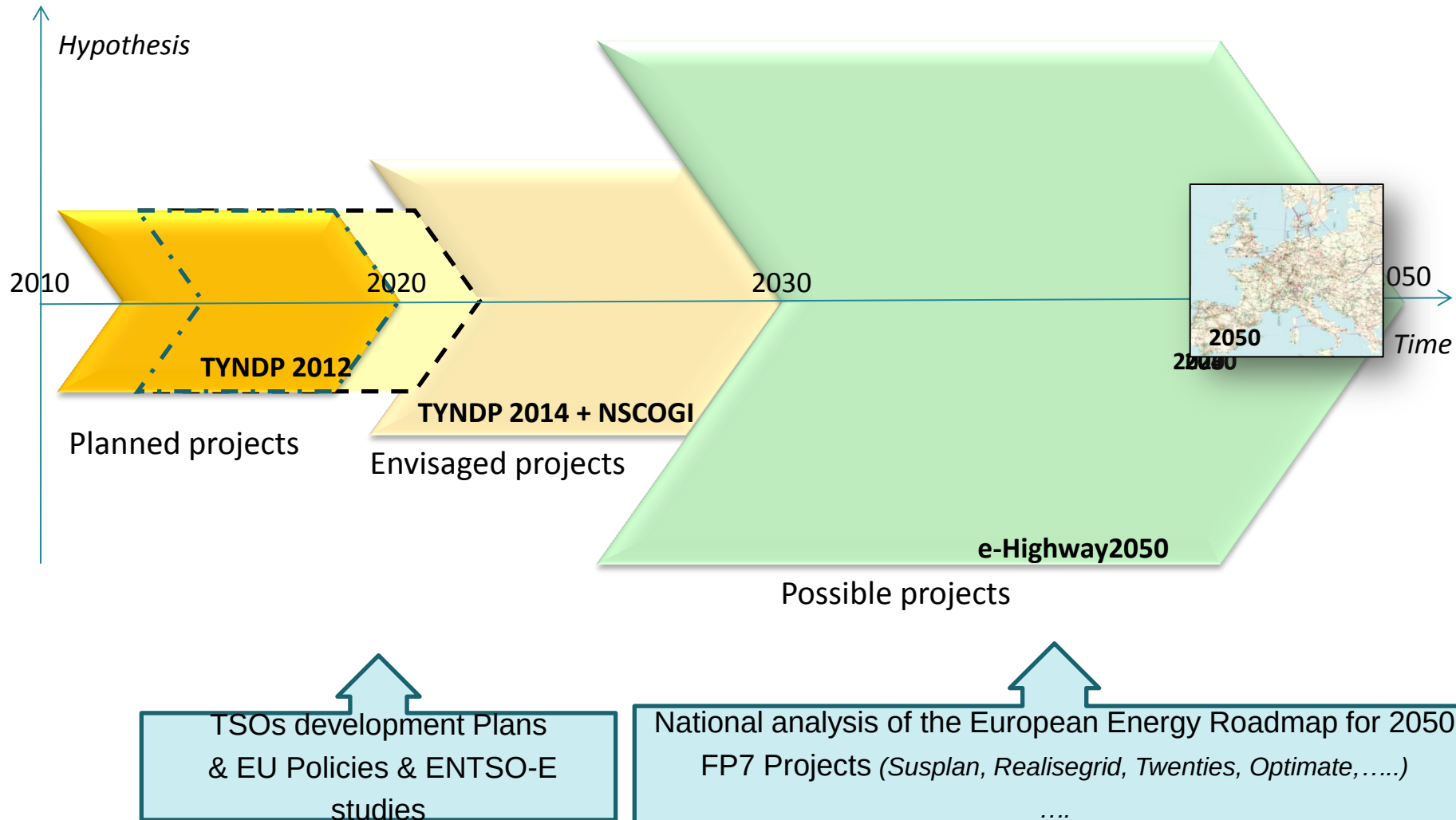
1. Analyse continue de l'intérêt des projets d'interconnexion
2. Analyse coût-bénéfices détaillée dans le cadre du TYNDP 2014-2024 (jusque fin 2014)
 - 4 scénarios 2030 d'ENTSO-e (4 visions)
 - Intégration de la nouvelle méthodologie CBA d'ENTSO-e
3. Prise en compte de l'étude prospective électricité (avril 2014)
4. Analyse des nouveaux scénarios du plan de développement fédéral (début 2015)



Annexes

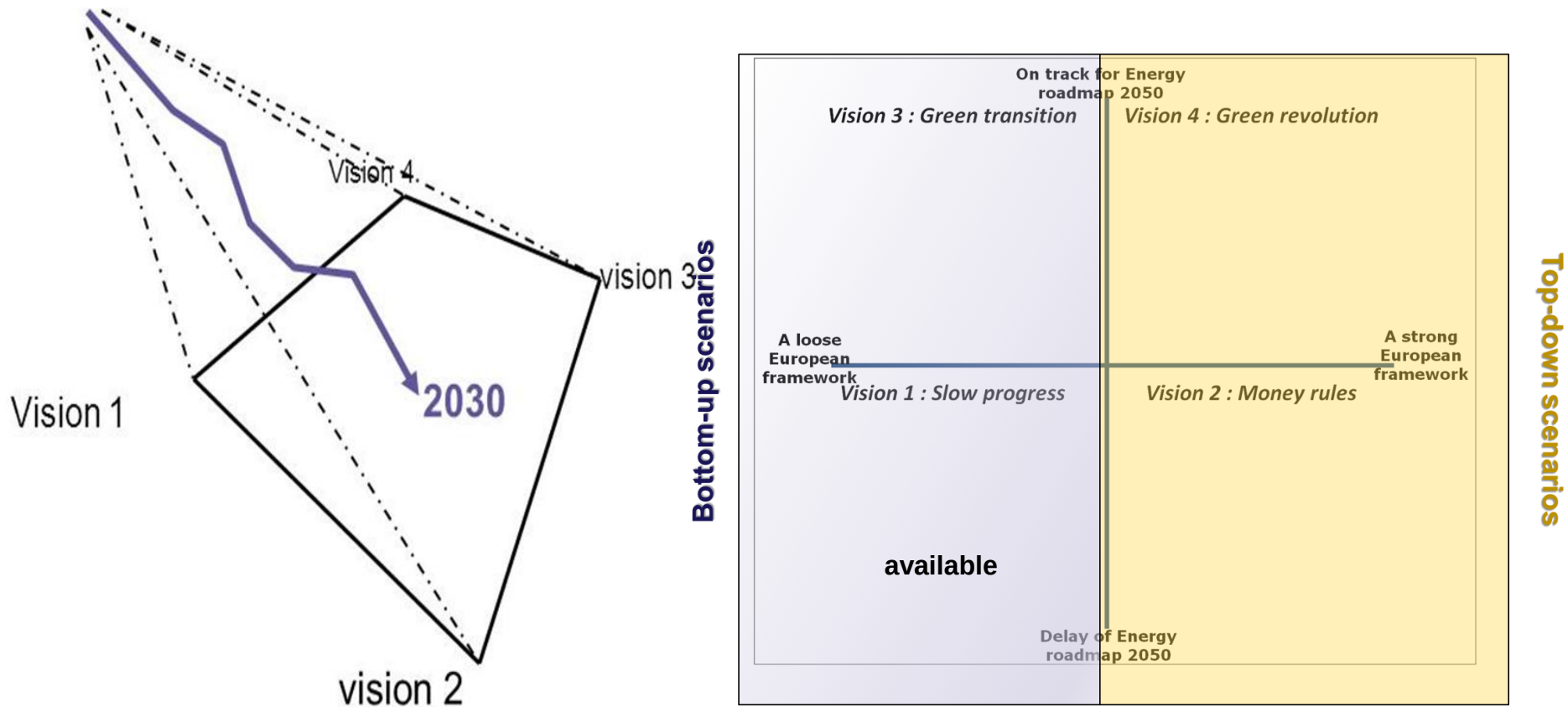
1. Des approches complémentaires
2. Scénarios 2030 à disposition
3. 4 vision d'ENTSO-e : blueprint

Des approches complémentaires



Scénarios disponibles concernant le generation mix 2030

1. Scénario 2030 de l'étude NSCOGI établi par les gouvernements
2. ENTSO-e: gestion de l'incertitude par la définition de 4 visions suffisamment contrastées pour « baliser » les futurs possibles



4 visions d'ENTSO-e - blueprint



	Vision 1 : Slow progress	Vision 2 : Money rules	Vision 3 : Green transition	Vision 4 : Green revolution
Economic and financial conditions	Less favourable	Less favourable	Favourable	Favourable
Focus of energy policies	National	European	National	European
Focus of R&D research schemes	National	European	National	European
CO ₂ prices and primary energy prices	Low CO ₂ prices and high primary energy prices	Low CO ₂ prices and high primary energy prices	High CO ₂ prices and low primary energy prices	High CO ₂ prices and low primary energy prices
Electricity demand	Lowest level	Higher than in Vision 1	Higher than in Vision 2	Higher than in Vision 3
Demand respons potential	Used as today	Partially used	Partially used	Fully used
Electric vehicles	No commercial break through of electric plug-in vehicles	Electric plug-in vehicles (with flexible charging)	Electric plug-in vehicles (with flexible charging)	Electric plug-in vehicles (with flexible charging and generation)
Heat pumps	Implemented (although not evenly spread around Europe)	Implemented (although not evenly spread around Europe)	Implemented (although not evenly spread around Europe)	Much more heat pumps implemented (although not evenly spread around Europe)
Back-up generation	Level of back-up generation higher than in Vision 2 but lower than in Vision 4	Lowest level of back-up generation	Highest level of back-up generation	Level of back-up generation higher than in Vision 2 but lower than in Vision 3
Nuclear	National view	Public acceptance	National view	Public acceptance
CCS	Not commercially implemented	Partially implemented	Not commercially implemented	Fully implemented
Storage	As planned today	As planned today	Decentralised storage (limited amount but higher than in Vision 4)	Mainly additional centralised hydro storage + some decentralised storage
Smart grid solutions	Partially implemented	Fully implemented	Partially implemented	Fully implemented