Gestionnaire
du Réseau de Transport d'Electricité

CFAI du 25/03/2008

Ordre du jour:

1. Approbation du CR du 07/12/2007
2. De l'ATC au flow based
3. Retour du Forum utilisateur du 12/02/2008
4. Incidents enchères
5. Netting IFE
6. Règles v2

Gestionnaire
du Réseau de Transport d'Electricité

2- De l'ATC au flow-based

CFAI du 25/03/2008

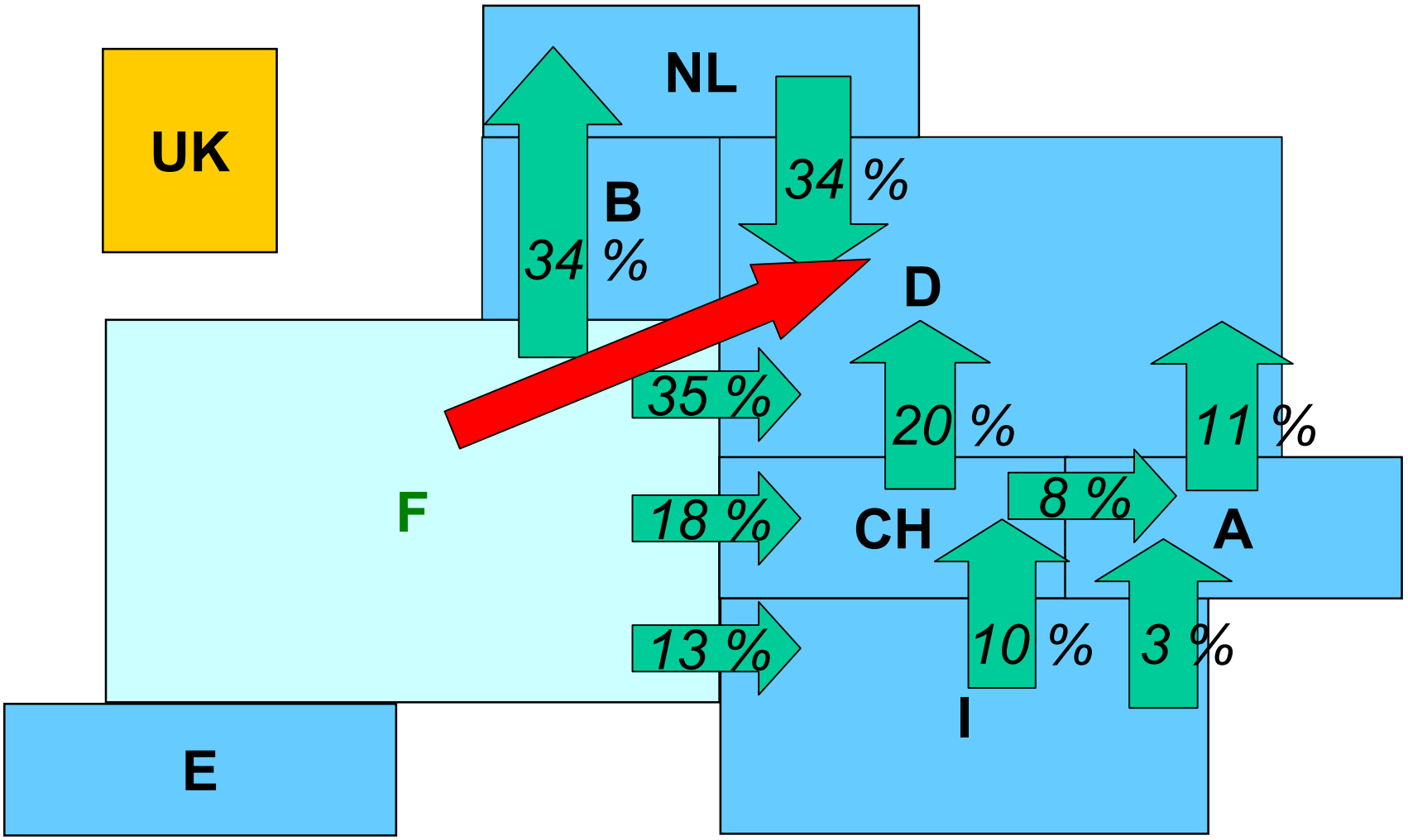
Contexte

- **Projet Flow Based market coupling**
  - MoU CWE du 6 juin 2007
  - Orientation Study présentée en PLEF le 14 février 2008
- **Besoin identifié de communication vers les régulateurs et les acteurs**
  - Expert meeting régulateurs le 10/03
  - CFAI le 25/03/2008
  - Présentations clients

Contenu de la présentation

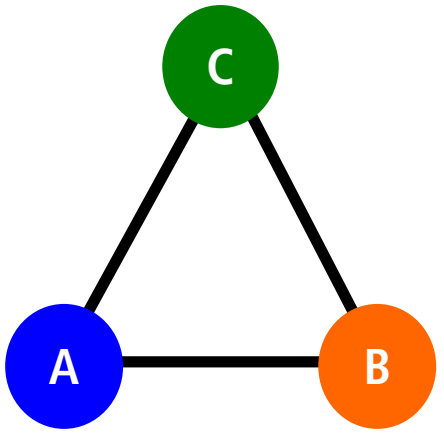
- Les limites des ATC
- La méthode flow-based
- Résultats des tests : une méthode viable
- Suite du travail pour la mise en œuvre
- Conclusion

Échanges commerciaux et flux physiques



Les limites des ATC

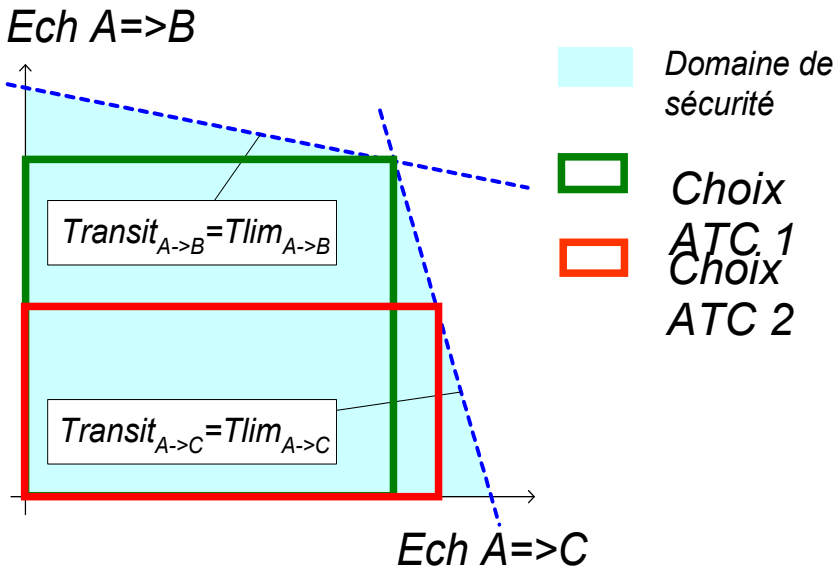
- Échanges transfrontaliers dépendants les uns des autres
  - flux parallèles
- … mais demande des acteurs pour des produits simples !



➔ Définition des ATC simultanément faisables

➔ Limites fictivement indépendantes !

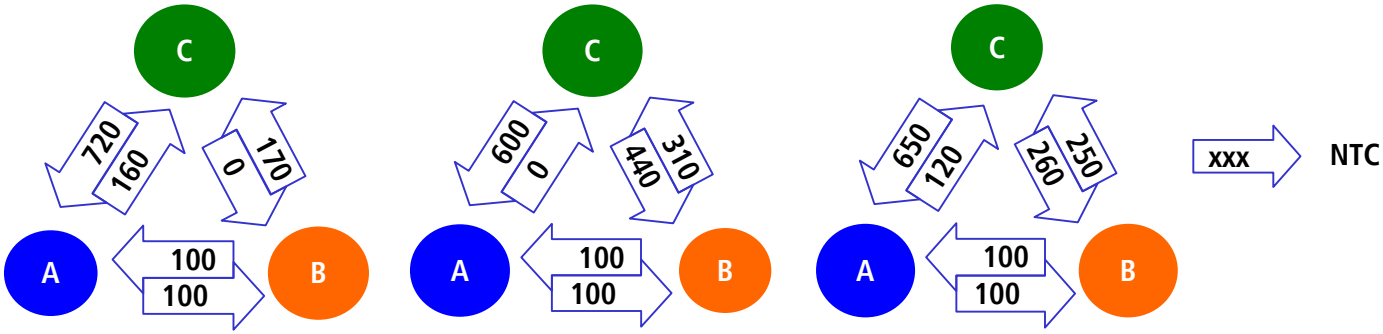
➔ Une infinité de choix possibles



Le recours aux ATC/NTC sur-contraint le marché !

- **Choix ex-ante par les GRT du « meilleur » jeu d'ATC**
  - **anticiper le choix des acteurs parmi une infinité de choix possibles**

Exemple d'ATC calculés :
- sur le même réseau de base,
- avec des hypothèses de prix différentes !



➔ Quelle cohérence avec les prix de marché, révélés ex-post ?

☹ Coordination entre GRT souvent réduite au min / frontière !

➔ Remplacer les ATC par des contraintes plus « physiques » !

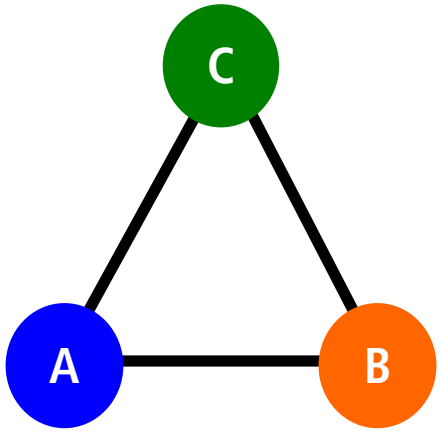
Le processus actuel de calcul d'ATC

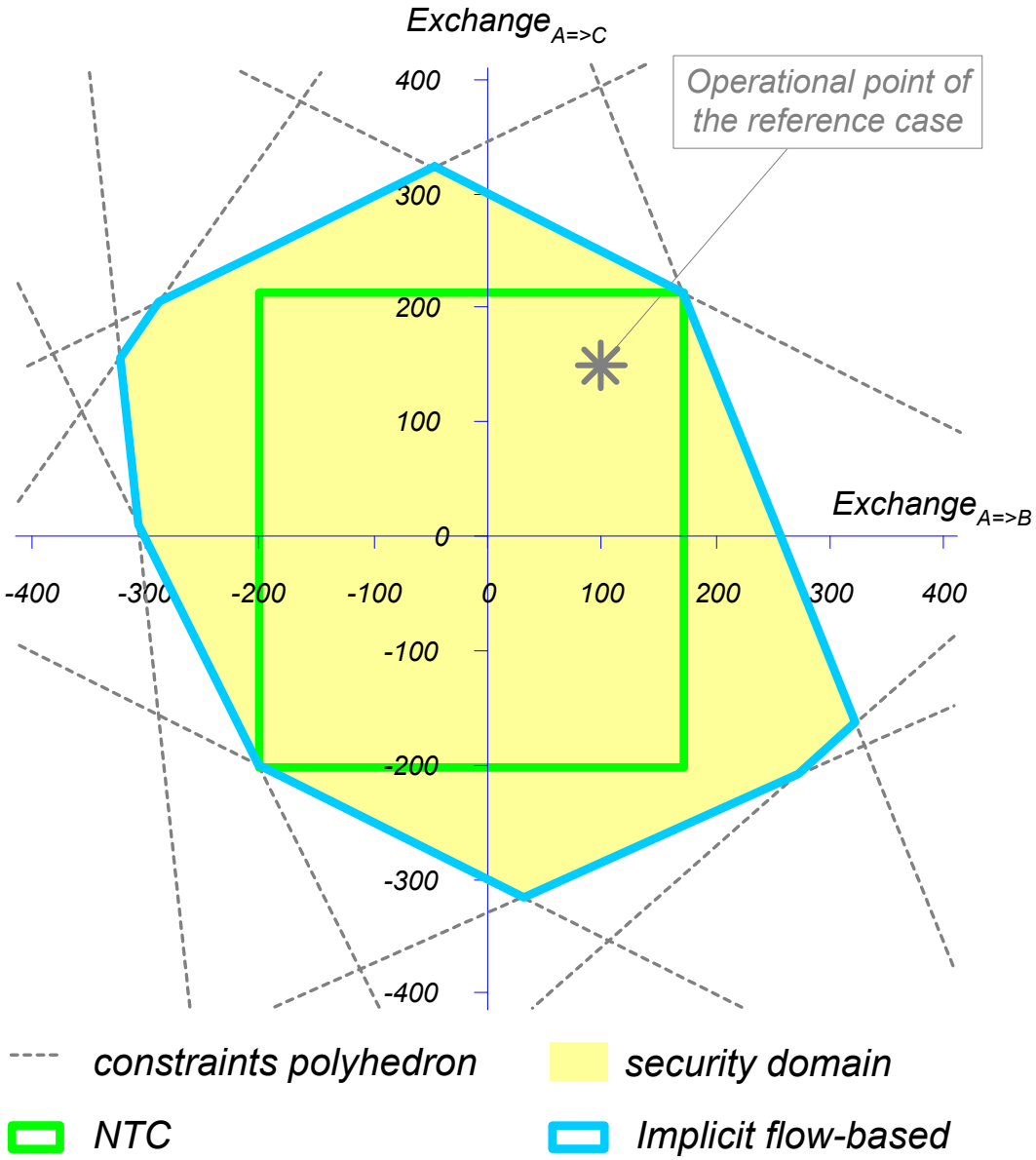
- **Chaque GRT**
  - Choisit un cas de référence (réseau local + anneau de garde, hypothèses pas forcément cohérentes entre GRT)
  - Définit ses critères de sécurité (N / N-k)
  - Frontière par frontière, augmenter les échanges jusqu'à atteindre la 1ere limite (sur une ligne d'interconnexion ou en interne)
- **Valeur retenue = Minimum des 2**

Contenu de la présentation

- Les limites des ATC
- **La méthode flow-based**
- Résultats des tests : une méthode viable
- Suite du travail pour la mise en œuvre
- Conclusion

Visualisation graphique





Principes

- **Objectifs**
  - Mieux traduire les contraintes physiques du système
  - Maximiser la valeur pour le marché (ou le social welfare)
- **Amont**
  - Constitution d'un (plusieurs) cas de base
  - Production des paramètres de la méthode (vue simplifiée du réseau)
- **Allocation**
  - Prise en compte des paramètres calculés et des carnets d'offres
  - Allocation de la ressource rare par une optimisation
- **Aval**
  - Programmation et fermeté des échanges : procédure et partage des coûts
  - Partage de la rente de congestion

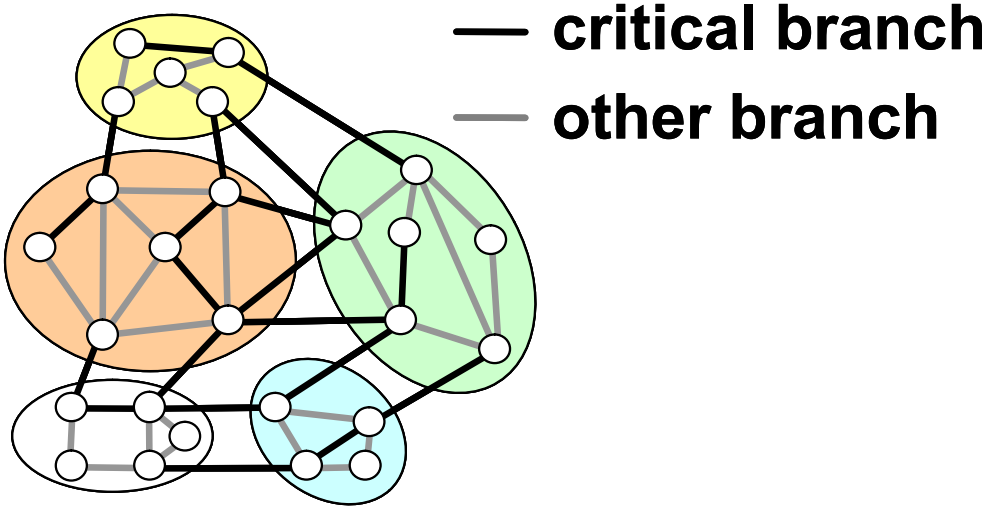
Description de la méthode

- **Cas de base commun / tout le réseau (FR+BE+NL+DE+…)**
  - caractéristiques des ouvrages
  - prévision d'injections nodales (injections/soutirages)
  - calcul de répartition => transit du cas de base
- **Ressource rare = marge physique / goulets**
  - liste d'ouvrages à surveiller (avec transit max associés)
  - liste d'incidents (sécurité en N/N-k)

  } branches critiques
  - marge physique = transit max - transit du cas de base
  - linéarisation du réseau (« PTDF ») pour delta échange => delta transit
- **Critère de partage = satisfaire au mieux les besoins du marché**
  - maximiser la valeur de marché (accessible via le carnet d'offres)
  - sous contrainte que delta transit ≤ marge physique (=sécurité)

Branches critiques

- Toutes les lignes d'interconnexion
- Lignes internes si elles sont potentiellement limitantes pour les échanges internationaux
  - Défini par chaque GRT
- Tout cela en prenant en compte des situations N-k
  - La criticité d'un ouvrage varie en fonction de la situation

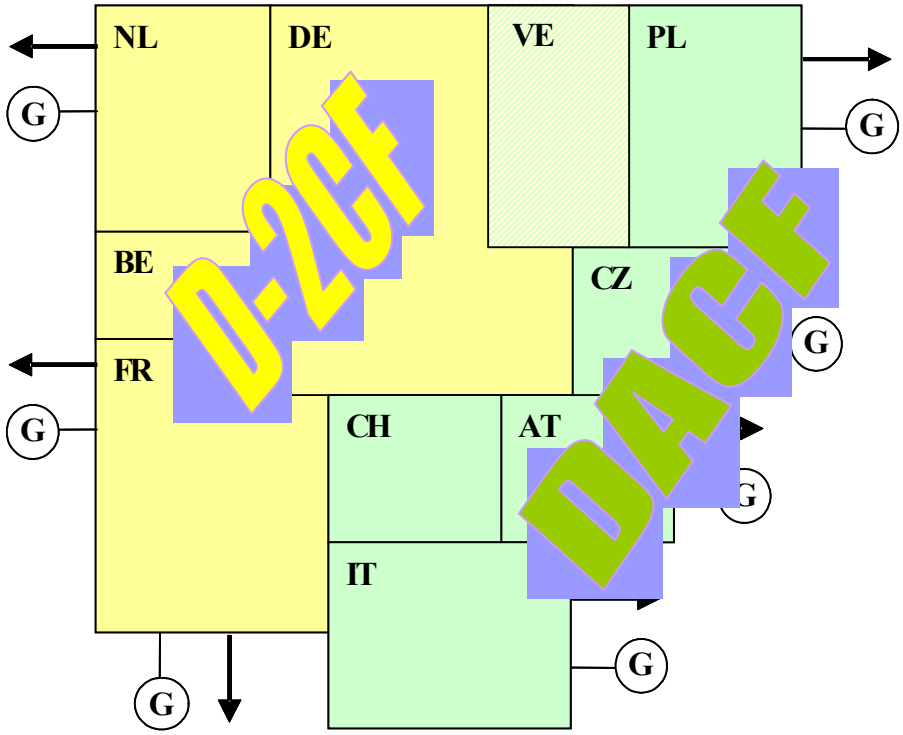


Constitution du cas de base

Processus D-2 Congestion Forecast

(basé sur échange de fichiers quotidien)

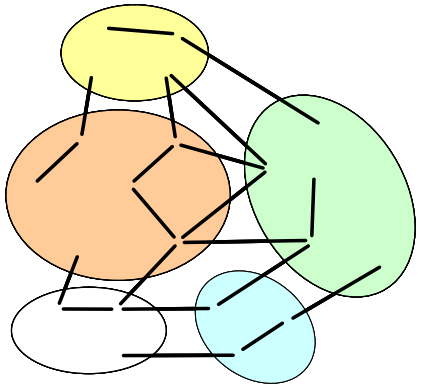
- Accord sur la journée et le point horaire de référence (échanges)
- Chaque GRT crée un cas de base sur sa zone
  - Production, consommation, échanges, topologie
- Pays non participants : fichiers DACF (Day Ahead Congestion Forecast)
- Fusion des cas de base (centralisée)



Calcul des PTDF

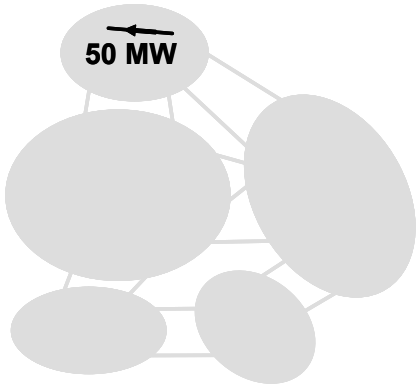
- PTDF : matrice de conversion entre « échanges commerciaux » et « flux physiques sur les branches critiques »

normal case:



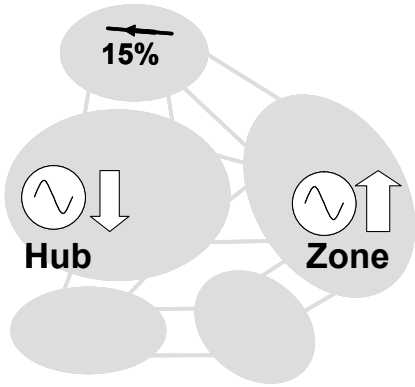
normal case:

Fref = 50 MW
Fmax = 100 MW



normal case:

Fref = 50 MW
Fmax = 100 MW
PTDF = 0.15



$$PTDF = \begin{bmatrix} 0.15 & . & . & . & . \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ . & . & . & . & . \end{bmatrix} \quad F_{ref} = \begin{bmatrix} 50 \\ \vdots \\ . \end{bmatrix} \quad F_{max} = \begin{bmatrix} 100 \\ \vdots \\ . \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} critical\ branch\ 1 \\ \vdots \\ critical\ branch\ m \end{matrix}$$

- Calcul centralisé, en J-2 soir

GSK ou Generation Shift Key

- GSK : clés de conversion des variations de bilan d'un hub en variation de production de chaque unité de production
- Introduit forcément une erreur
  - D'où la nécessité d'une marge d'erreur : la FRM
- Meilleure estimation à trouver en fonction de la production et du réseau
- Pour l'expérimentation de la méthode, on a utilisé le pro-rata

Problème d'optimisation à résoudre pour le couplage

- Optimisation du marché (à partir des carnets d'ordre des bourses)
- sous contraintes réseau exprimées par :

$$\begin{bmatrix} PTDF_1^{BE\to hub} & PTDF_1^{DE\to hub} & PTDF_1^{FR\to hub} & PTDF_1^{NL\to hub} \\ PTDF_2^{BE\to hub} & PTDF_2^{DE\to hub} & PTDF_2^{FR\to hub} & PTDF_2^{NL\to hub} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ PTDF_p^{BE\to hub} & PTDF_p^{DE\to hub} & PTDF_p^{FR\to hub} & PTDF_p^{NL\to hub} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{BE}^D \\ B_{DE}^D \\ B_{FR}^D \\ B_{NL}^D \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} F_{max\,1} \\ F_{max\,2} \\ \vdots \\ F_{max\,p} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} F_{ref\,1}' \\ F_{ref\,2}' \\ \vdots \\ F_{refp}' \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} FRM_1 \\ FRM_2 \\ \vdots \\ FRM_p \end{bmatrix}$$

- Ou encore :

$$\underbrace{[PTDF]\times[B]}_{\text{Flux sur les branches critiques}} \leq \underbrace{[F_{max}]-[FRM]-[F'_{ref}]}_{\text{Disponible}}$$

Les éléments flow-based et leur équivalent ATC

Expression de…	ATC	Flow-based
… la limitation due au réseau	Échange bilatéral entre deux zones voisines	Flux physique sur une branche critique
… la capacité max	TTC	Fmax
… la marge de sécurité	TRM	FRM
… la capacité disponible	ATC	Fmax – FRM - Fref'

Contenu de la présentation

- Les limites des ATC
- La méthode flow-based
- **Résultats des tests : une méthode viable**
- Suite du travail pour la mise en œuvre
- Conclusion

Résultat des tests : une méthode viable

- **Données**
  - **Tests sur 7 semaines, 10 points par semaine**
  - **Données simplifiées (pas d'offres blocs)**

- **Résultats**
  - **18 cas déjà en contrainte avant couplage.**
    - Ecartés, à analyser.
  - **Meilleure convergence des prix**
    - 17 cas (33%) de convergence des prix pour le TLC contre 26 (50%) pour le FBMC
    - Seulement 2 cas avec convergence des prix en TLC mais pas en FBMC
  - **Lien entre prix et bilans : une nouvelle cohérence à trouver**
    - Sur les 26 cas sans convergence des prix, 16 (61%) ne sont pas intuitifs, c'est à dire que la zone la plus chère exporte ou la zone la moins chère importe
    - A analyser

Avantages-inconvénients des méthodes ATC et flow-based

	ATC based	Flow-based	Commentaires
Maximisation de la capacité	-	++	partage des marges physiques par le marché et non par le GRT
Sécurité	-/+	+	ATC permet actuellement de garantir la sécurité, mais ne prend pas en compte les flux parallèles
Expérience opérationnelle	+	-	
Transparence	+	++	
Facilité à apréhender les limites induites par le réseau	+	-/+	Les ATC ont le mérite d'être simples. Le FB a besoin d'indicateurs simples.
Facilité à comprendre la méthode de calcul	-/+	-/+	Les deux méthodes sont complexes car la réalité physique est complexe

Contenu de la présentation

- Les limites des ATC
- La méthode flow-based
- Résultats des tests : une méthode viable
- **Suite du travail pour la mise en œuvre**
  - Expertise sur la méthode
  - Analyse de l'impact sur les différences de prix
  - Industrialisation
  - Communication sur la méthode
- Conclusion

Suites du travail : expertise sur la méthode

- **Analyse des points déjà étudiés**
  - Occurrence de cas pré-contraints
  - Occurrence de certaines branches critiques

  - Meilleure détermination de la FRM
  - Meilleure détermination des GSK

  - Calculs en actif – réactif et comparaison avec l'actif seul

- **Poursuite des tests sur des points horaires témoins**

- **Groupe de travail R4CA (GRTs)**

Suites du travail : impact sur les prix

- Analyse de l'impact du flow-based sur les prix, leur convergence, leur volatilité, le lien entre prix et bilans
- Calculs en utilisant l'algorithme de couplage définitif + données plus précises

➢ Groupe de travail mixte GRT-bourses

Suites du travail : industrialisation de la méthode

- Processus journalier de production des paramètres Flow-based
- Modes dégradés
- Processus de retour d'expérience

- Outil centralisé pour le calcul des paramètres
- Outils décentralisés pour création du cas de base

- Tests avant démarrage

➢ Groupe de travail Flow Based Implementation (GRTs)

Suites du travail : définition des données à publier

- **Premières pistes**
  - **Publication de PTDF prévues et historisées, mise à disposition d'outils de simulation**
  - **Quelques indicateurs simples**
    - Echange maximal entre chaque couple de marchés (valeurs non simultanément admissibles)
    - Bilan maximal (+/-) de chaque marché (valeurs non simultanément admissibles)
  - **Les ATC si elles sont calculées (valeurs simultanément admissibles)**
  - **Après couplage : branche critique contraignante ?**

- **Groupe de travail R4CA (GRTs) + Regulatory (mixte GRT-bourses)**
- **Pentalateral Forum et initiatives régionales**

Conclusion

- **Méthode flow based**
  - Description physique des éléments critiques du réseau, en « collant » le plus possible à la réalité

- **Permet d'augmenter la sécurité**
- **Permet de maximiser l'utilisation du réseau (donc le surplus social)**
- **Très transparente, mais plus complexe que la méthode ATC**
- **Innovante, non encore éprouvée par des années d'expérience**

- **Reste beaucoup à faire**
  - Progress report fin avril, implementation study fin juin , définition des processus, industrialisation, insertion opérationnelle et clientèle

Gestionnaire
du Réseau de Transport d'Electricité

3-CWE – Harmonisation des enchères
Forum utilisateur du 12 février 2008

Forum utilisateurs du 12 février 2008

- Forum organisé à Paris, 89 participants enregistrés, 72 présents
- Présence de tous les régulateurs
- Ordre du jour : présentation de CASC-CWE, vision de l'harmonisation des enchères LT, points clés des futures règles, discussion-débat

- Accueil favorable de la création de CASC-CWE, partage de la vision globale des GRTs
- Questions posées aux participants sur quelques points précis via un questionnaire : 20 réponses → cf slides suivants

Synthèse des réponses au questionnaire (1/5)

- **Opinion des acteurs sur les modalités proposées par les GRTs en cas de démarrage des enchères harmonisées opérées par CASC-CWE après le 1er janvier 2009 ?** (les règles actuelles s'appliqueraient jusqu'au démarrage de CASC, les 1ères enchères harmonisées seraient des enchères mensuelles, les règles harmonisées s'appliqueraient aux capacités 2009 acquises aux enchères 2008 sous réserve d'un accord des régulateurs)

  - Réponses partagées
  - Une grande attention devrait être portée sur la transition des produits annuels entre règles actuelles et règles harmonisées

Synthèse des réponses au questionnaire (2/5)

- **Préférence des acteurs quant aux enchères journalières en cas de décalage entre le lancement du MC et le lancement d'un système harmonisé d'enchères journalières ?**

  - **Scénario A : démarrage ASAP d'enchères journalières harmonisées opérées par CASC-CWE en attendant le démarrage du MC → 18 réponses**

  - **Scénario B : maintien du fonctionnement actuel des enchères journalières jusqu'au lancement du MC → 2 réponses**

Synthèse des réponses au questionnaire (3/5)

- **Enchères simultanées sur toutes les frontières CWE ou enchères séquentielles ?**
  - Enchères séquentielles → 13 réponses
  - Enchères simultanées → 3 réponses
  - Indifférent ou « cela depend de… » → 4 réponses

- **Faut-il prévoir une possibilité de contestation des résultats des enchères ?**
  - Oui → 11 réponses (avec dans l'enemble une préférence pour un délai court)
  - Non → 5 réponses
  - Indifférent → 4 réponses

Synthèse des réponses au questionnaire (4/5)

- **La désignation d'un ITR (Interconnexion Trade Responsible) responsable des nominations différent du Capacity Owner est-elle utile ou faut-il garder les principes actuels sur les différentes frontières ?**
  - Utile → 5 réponses
  - Principes actuels → 11 réponses
  - Indifférent → 4 réponses

- **Nombre d'enchères annuelles ?**
  - Plusieurs enchères annuelles → 9 réponses + réponse EFET citée par plusieurs acteurs
  - 1 enchère annuelle → 5 réponses
  - Indifférent → 3 réponses

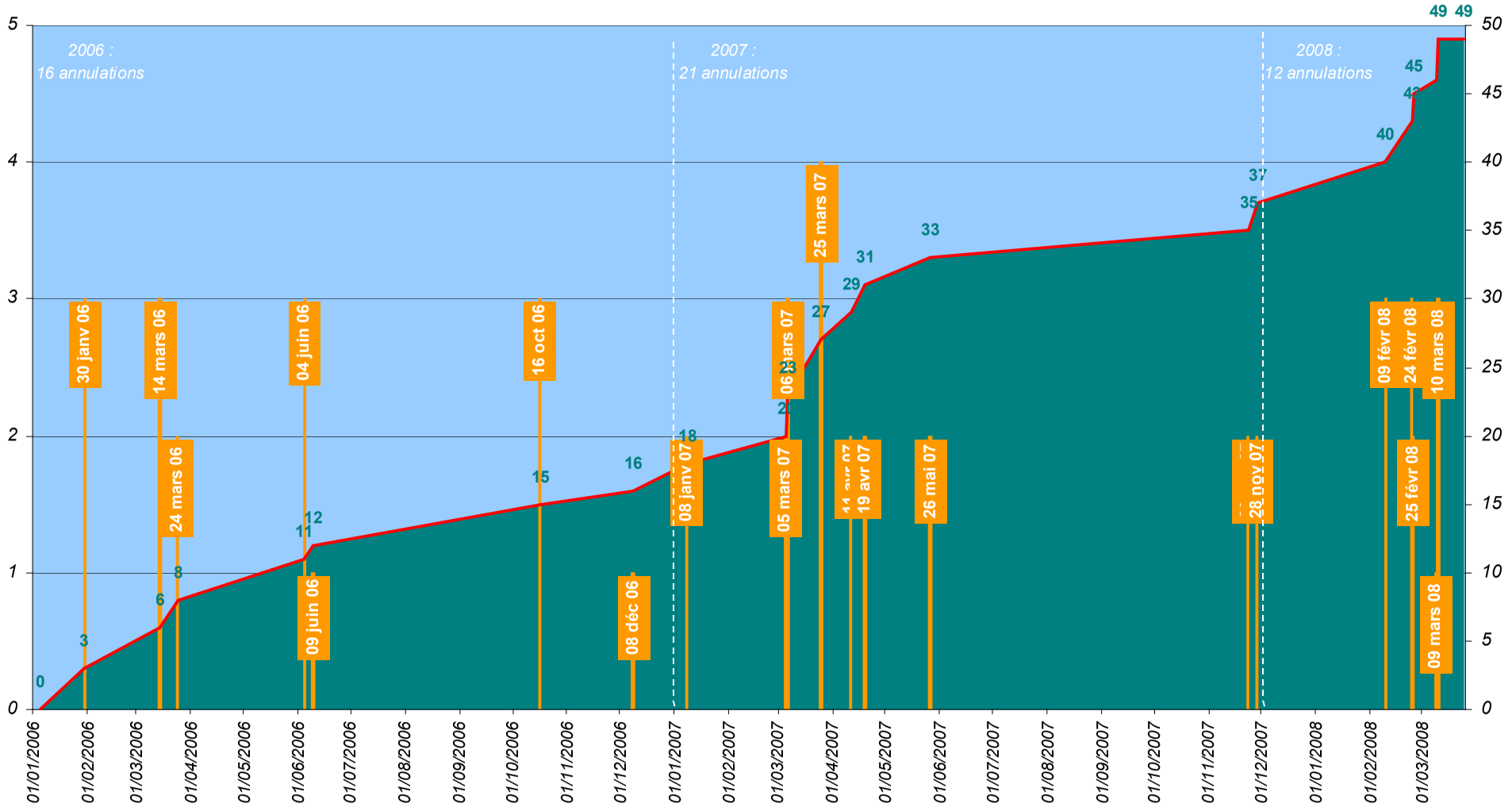
Synthèse des réponses au questionnaire (5/5)

- **Possibilité de publier le nom des détenteurs de capacités ?**
  - En faveur d'une publication → 11 réponses
  - En défaveur d'une publication → 7 réponses
  - Pas de réponse → 2

4- Synthèse des incidents enchères

Annulations d'enchère* depuis la mise en place du service (instantané et cumul).

enchères opérées avec ARIBA



Évènements depuis le démarrage du service

➢ **Au total, depuis la mise en place des enchères :**

- **6 annulations sur IFB,**
- **6 annulations sur IFI,**
- **8 annulations sur IFD,**
- **et 29 annulations sur IFE.**

Soit 49 annulations (dont 18 suite à un problème chez ARIBA)

➢ **Depuis la dernière CFAI du 7 décembre 2007, 12 sessions d'enchères journalières ont été annulées (8 sur IFE, 2 sur IFI et 2 sur IFD)**

Annulation du 9 février 2008

Après le bon déroulement de l'enchère journalière sur la frontière italienne **FI-08-J041**, *les spécifications des enchères n'ont pu être générées pour les frontières espagnole et allemande.*

- *Le problème n'ayant pu être résolu avant les heures limites de tenu des enchères, les enchères journalières* **FE-08-J041, EF-08-J041 et FD-08-J041** *ont été annulées.*

Pour rappel, timing des enchères journalières :

	Fermeture bourse	Résultat de l'enchère	Fin enchère	Ouverture enchère	Fin guichet nomination
Italie	9H00	8H30	8H15	7H45	7H00
Espagne	10H00	9H30	9H15	8H45	7H45
Allemagne	11H00	10H00	9H45	9H15	8H15

Annulation du 24 février 2008

Suite à un problème d'exploitation d'une base de données, les spécifications n'ont pu être générées dans les temps pour les premières sessions d'enchère

- *les enchères journalières* **FI-08-J056, FE-08-J056, EF-08-J056** *n'ont pu être organisées.*

Etant organisée plus tardivement, la résolution du problème en cours de matinée a permis d'organiser l'enchère sur la frontière allemande

Annulation du 25 février 2008

Le mode secours enclenché à la suite de l'incident du 24 février a eu quelques lenteurs, notamment pour l'envoi des résultats des enchères vers REE. Ces derniers nous ayant informés tardivement de ce retard, l'heure limite de transmission des données a été dépassée.

- *les enchères journalières* **FE-08-J057 et EF-08-J057** *ont été annulées de fait.*

Annulation du 9 mars 2008

Le calcul des résultats de l'enchère France vers Allemagne a été bloqué suite à une intervention de routine chez l'hébergeur des serveurs d'ARIBA alors que l'enchère venait de se terminer.

- *Les résultats n'ayant pu être produit, l'enchère journalière* **FD-08-J070** *a été annulée.*

Annulation du 10 mars 2008

Aucune application de RTE n'était accessible. Les dispatchers accès aux réseau ont pu contourner le problème pour lancer les enchères auprès d'ARIBA, mais les modes secours n'ont pas permis d'envoyer les fichiers résultats en temps et en heure vers les TSO italien et espagnol

- *Annulation de fait des enchères* **FI-08-J071**, **FE-08-J071***et* **EF-08-J071**, *les autorisations journalières aux frontières ne se retrouvant pas sur les bourses respectives (IPEX et OMEL)*

L'enchère journalière avec l'Allemagne **FD-08-J071** *a été validée, les liens avec la bourse n'étant pas direct.*

Annulations d'enchères: Italie, Espagne

Si des enchères journalières sont annulées, c'est principalement parce que les résultats ne sont pas traduits sur les bourses des pays péninsulaires partenaires (Italie et Espagne)

Bien qu'il existe des résultats d'allocation par ARIBA :



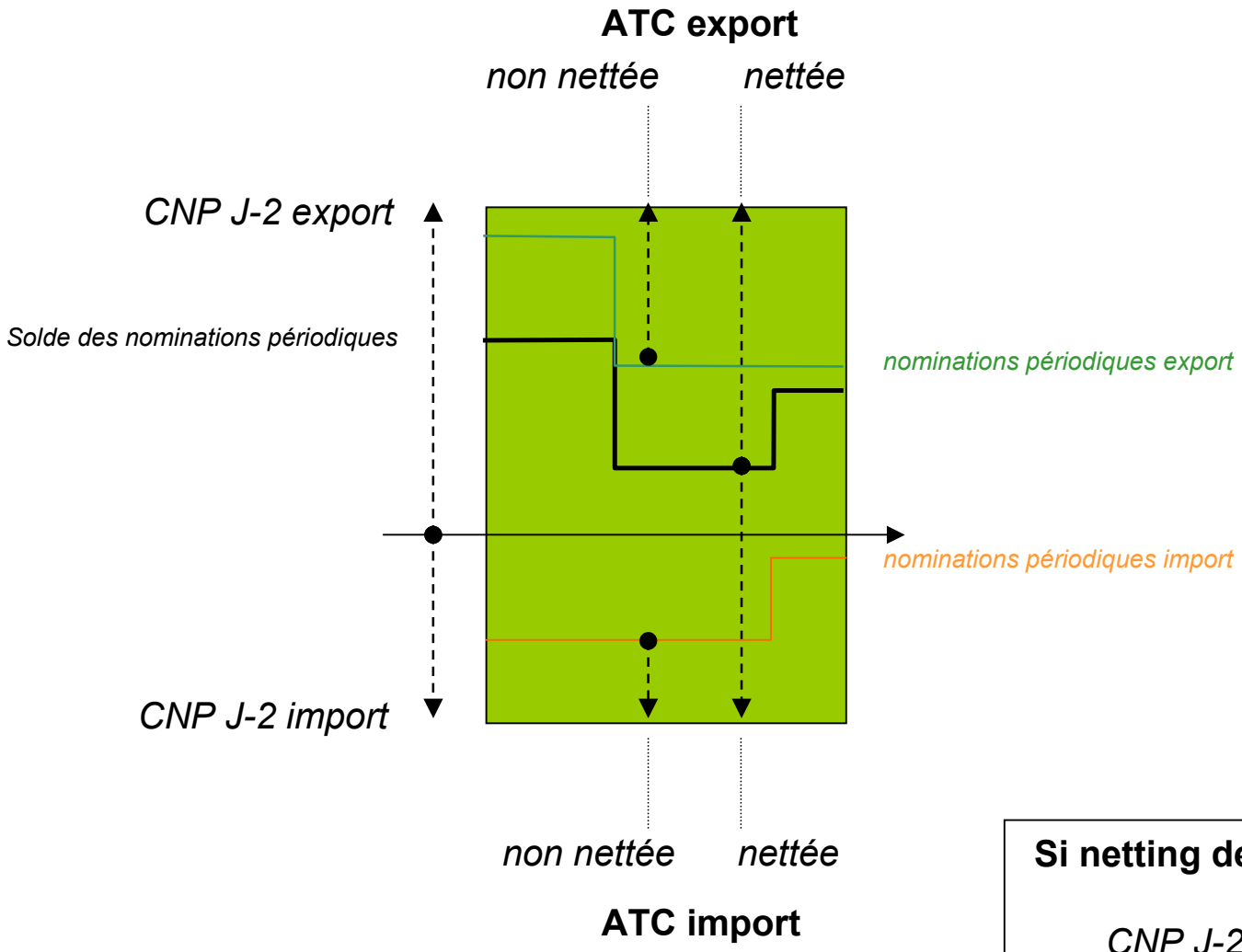
Pas de fichier résultats disponible X minutes avant fermeture des bourses …



…pas de droit à acheter/vendre sur la bourse en liaison avec la frontière … (problématique des péninsules)

… pas d'imbalance possible, mais annulation de fait des résultats d'enchère.

5-Netting sur IFE



Si netting des nominations périodiques

CNP J-2 export + CNP J-2 import
=
ATC export + ATC import

Pour l'enchère journalière

Depuis début 2007, les journées pour lesquelles le netting n'a pas eu lieu pour calculer les ATC journalières sont très rares (aucun cas en 2008) :

- *Le* **30 janvier 2007** *(pas de netting pour l'ATC import)*
- *Le* **01 mai 2007** *(pas de netting pour ATC import)*
- *Le* **11 juin 2007**

Pour l'enchère infra-journalière

Depuis début 2007, les journées pour lesquelles le netting n'a pas eu lieu pour calculer les ATC infra-journalières sont elle aussi très rares :

- *Le* **12 juillet 2007**
- *Le* **13 septembre 2007**
- *Le* **1er janvier 2008**