

Implications pour le Distributeur de l'ajout des parcs éoliens en Gaspésie

R-3550-2005

Philip Raphals
pour le RNCREQ

le 10 juin 2005

Plan de la présentation

- Contexte
- Méthodes
 - > charges horaires en 2010
 - > production des parcs éoliens en 2010
- Résultats
 - > besoins nets de l'éolien
 - > besoins post-patrimoniaux
 - > besoins additionnels en énergie cyclable
 - > Comparaison avec d'autres options
- Conclusions
- Recommandations

Contexte

- Contrat patrimonial
 - > outil unique pour gérer la variabilité de la demande
 - > attribution *post facto* des bâtonnets
 - soustraction de la CPC patrimoniale de la CPC des contributions HQP
 - gestion des achats, mais pas de bâtonnets
 - > mécanisme complexe dont le comportement reste à déterminer
 - > flexibilité inhérente

Contexte

- Ressource éolienne
 - > intermittence inhérente
 - > corrélation saisonnière connue entre la production et la demande
 - > corrélation à l'échelle horaire reste à démontrer
- Interaction entre la flexibilité inhérente du contrat patrimonial et l'intermittence inhérente de la ressource éolienne ?
 - > évident qu'il y aura une interaction
 - > impossible de la préciser sans exploration détaillée

Approche

- Avant d'acheter un service d'équilibrage, on a besoin de comprendre le comportement du régime patrimonial
 - > L'interaction à l'échelle horaire se montrera seulement avec des données horaires
 - Événements climatiques au cours de l'année affectent tant la demande que la production éolienne
- Comparer demande horaire avec la demande horaire nette de la production éolienne
 - Approche semblable à celle de Lambert et Marcotte (1995)

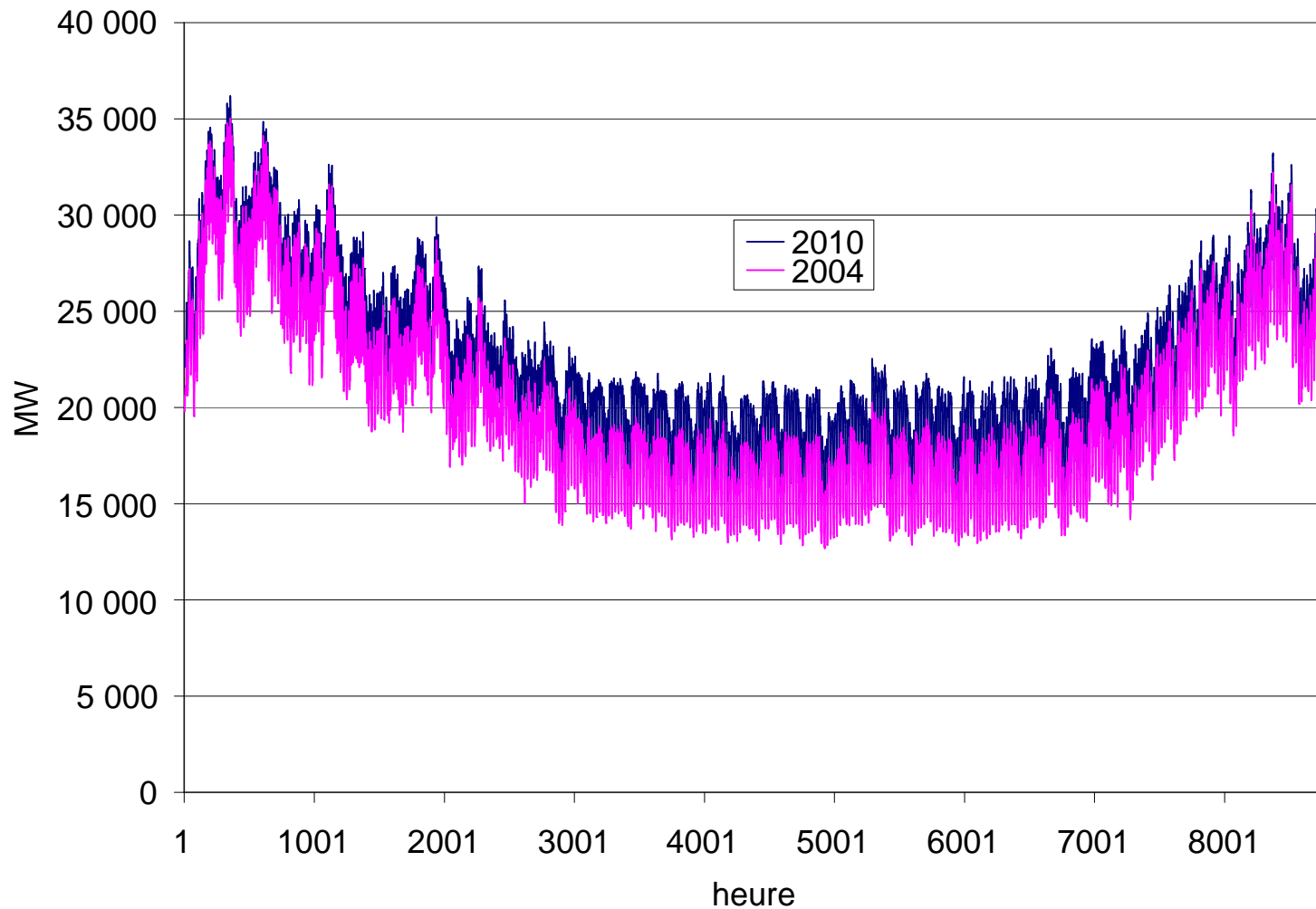
Méthodes

- Estimation de la charge horaire en 2010
 - > hypothèse : répétition en 2010 de l'année climatologique de 2004
- Estimation de la production horaire éolienne en 2010
 - > même hypothèse
- Besoins horaires nets de la production éolienne
- Besoins post-patrimoniaux, avec et sans l'éolien, après l'affectation finale des bâtonnets

La charge horaire en 2010

- CPC fourni par HQD
 - > par rapport à 2004
 - 1,9 % augmentation aux heures de pointe
 - 16,7 % augmentation aux heures de plus faible consommation
 - > analyse de régression pour extrapoler les charges horaires de 2004 en 2010

Charges horaires en 2004 et 2010



Méthodes

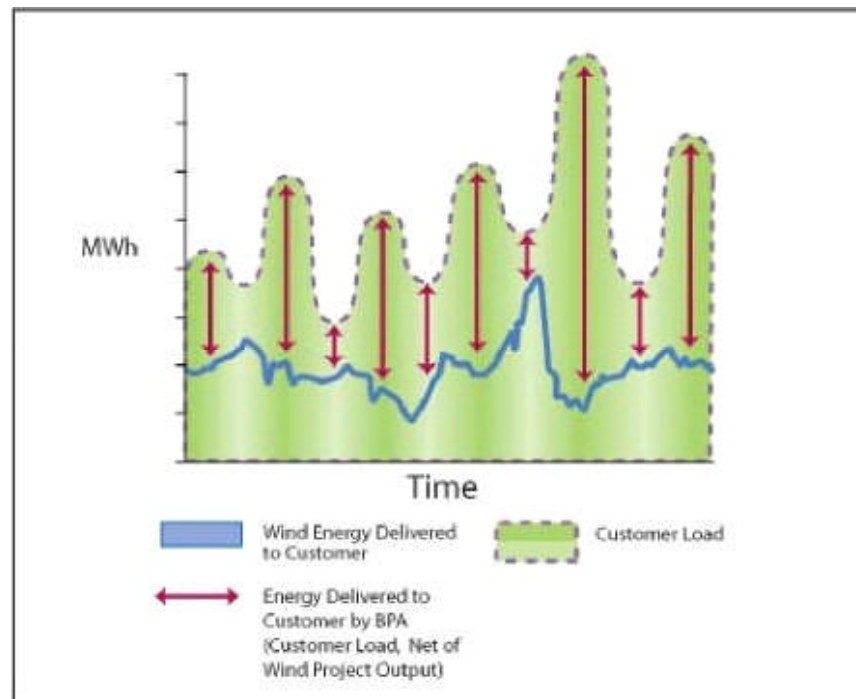
La production horaire éolienne

- Présentation de M. Tim Weis

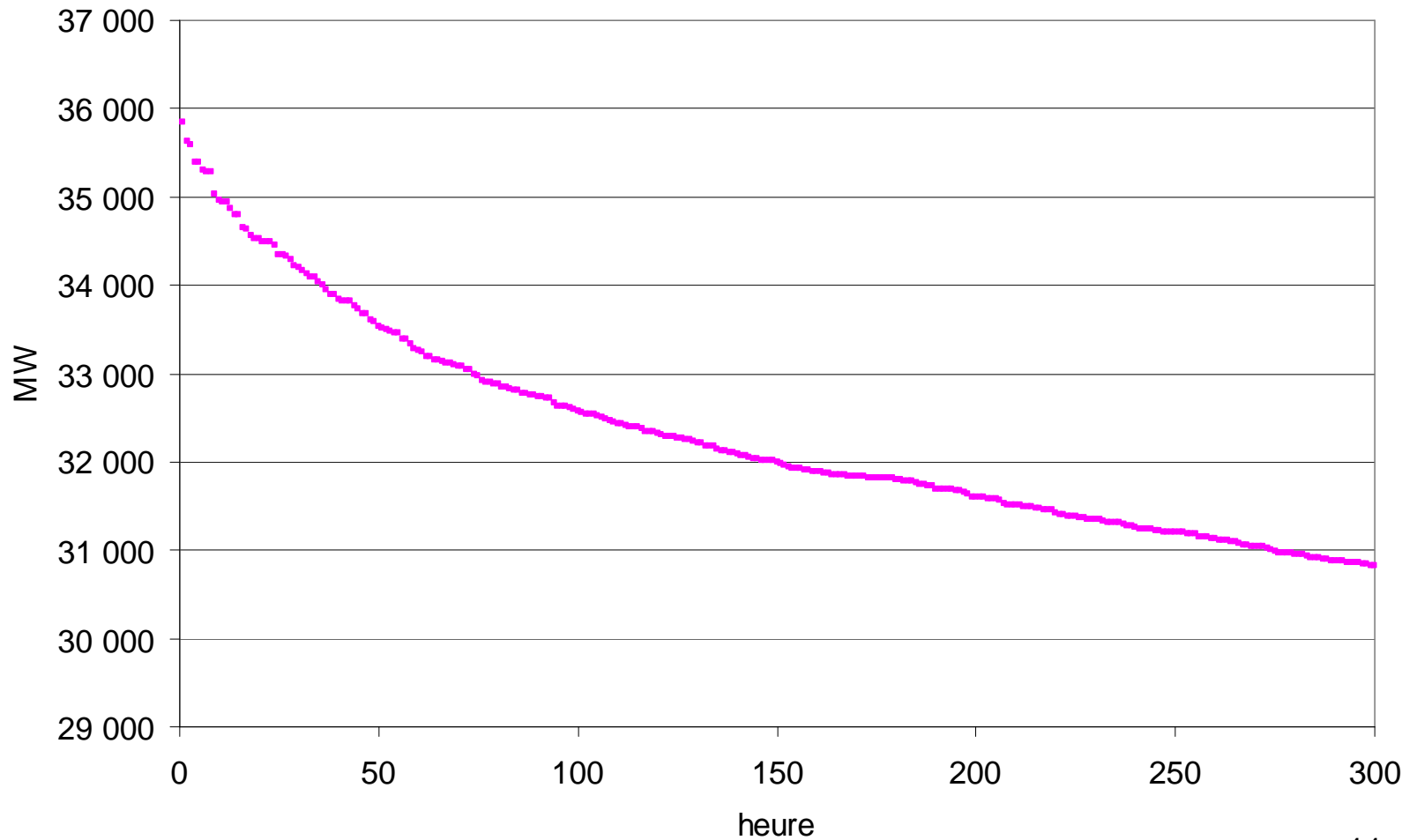
Résultats

Besoins net de la prod. éolienne

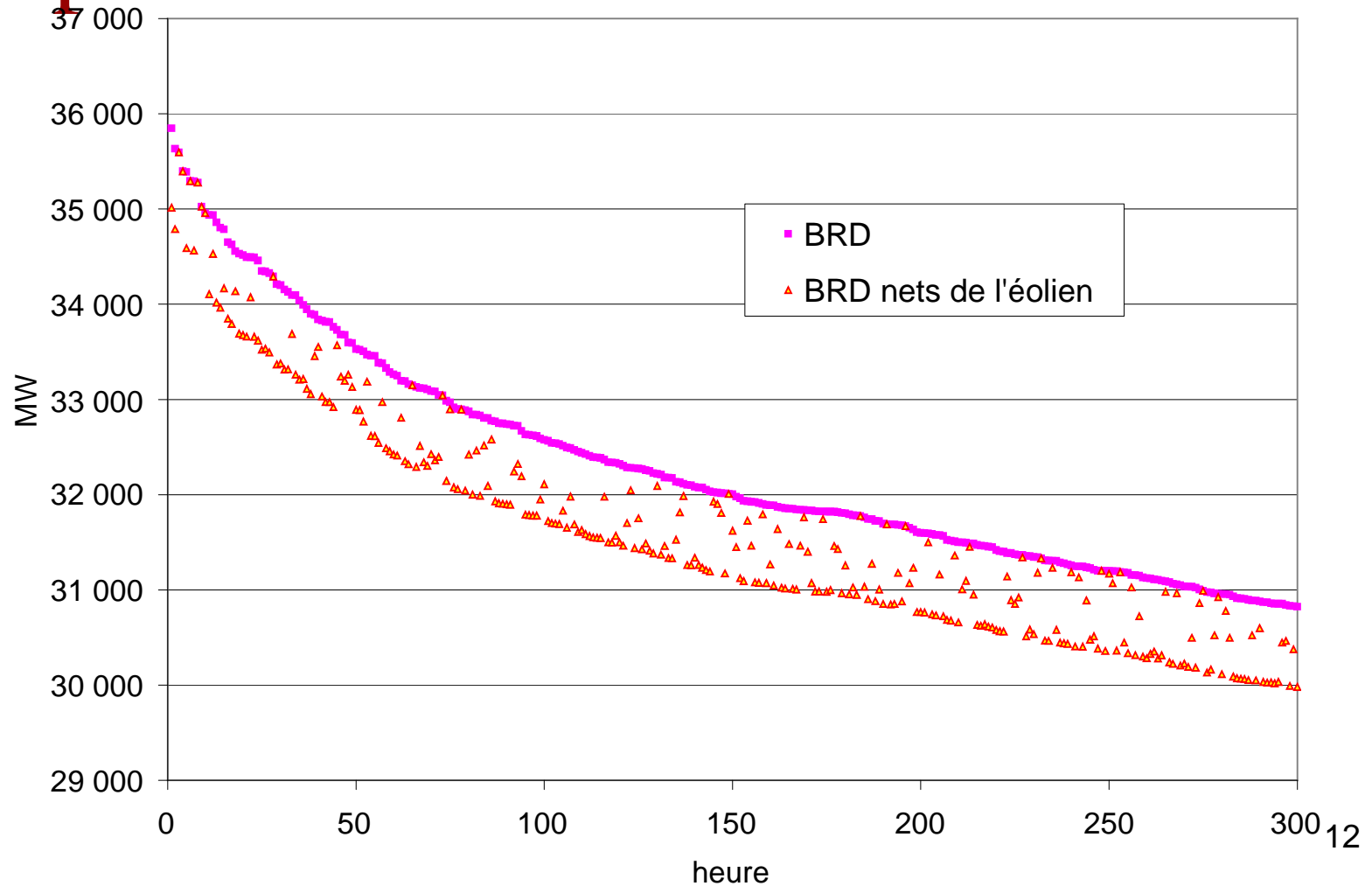
- soustraction, d'heure en heure, de la production éolienne des besoins prévus
- équivalent du Wind Integration Service de BPA



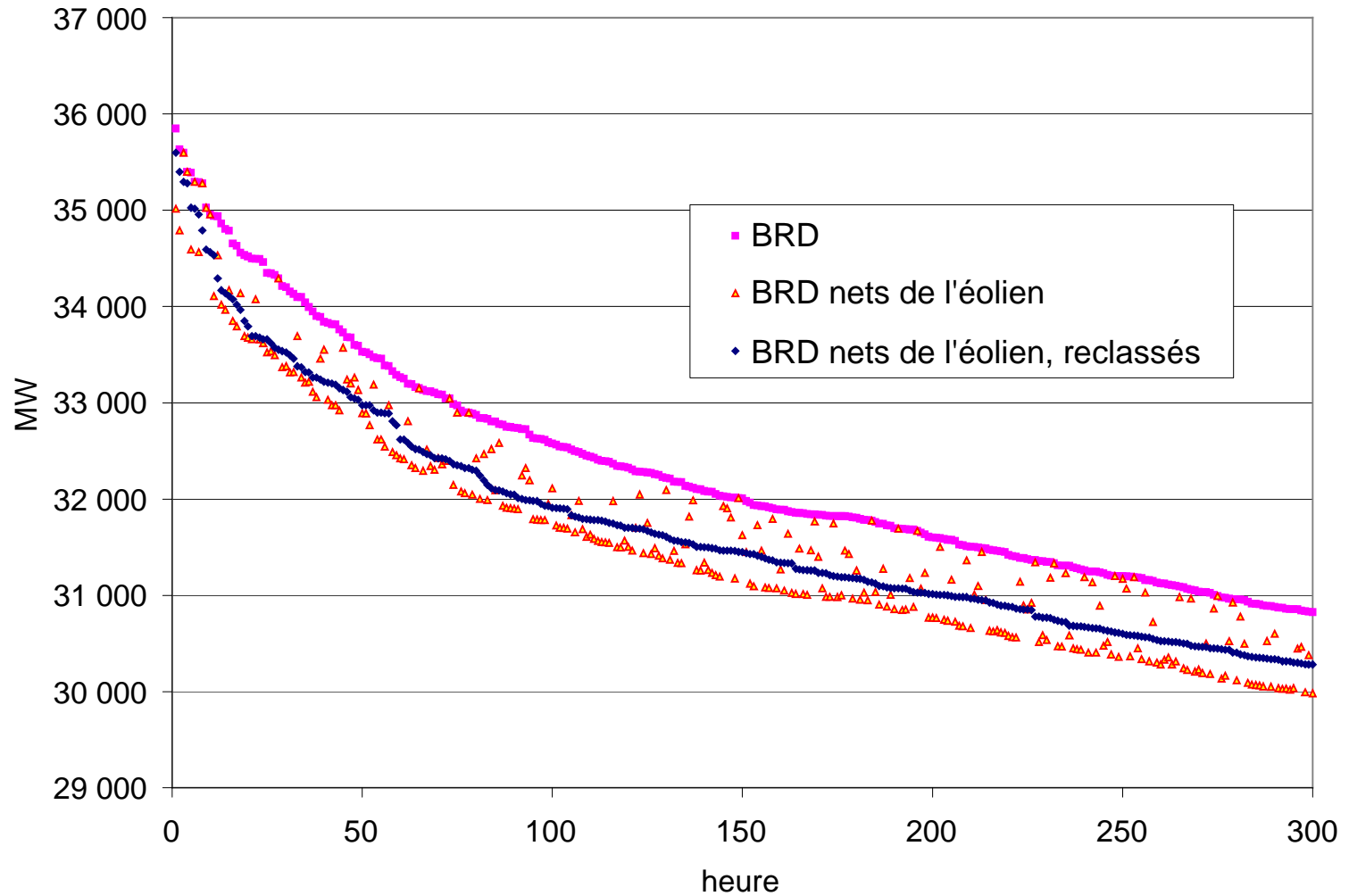
CPC 2010, 300 heures de pointe



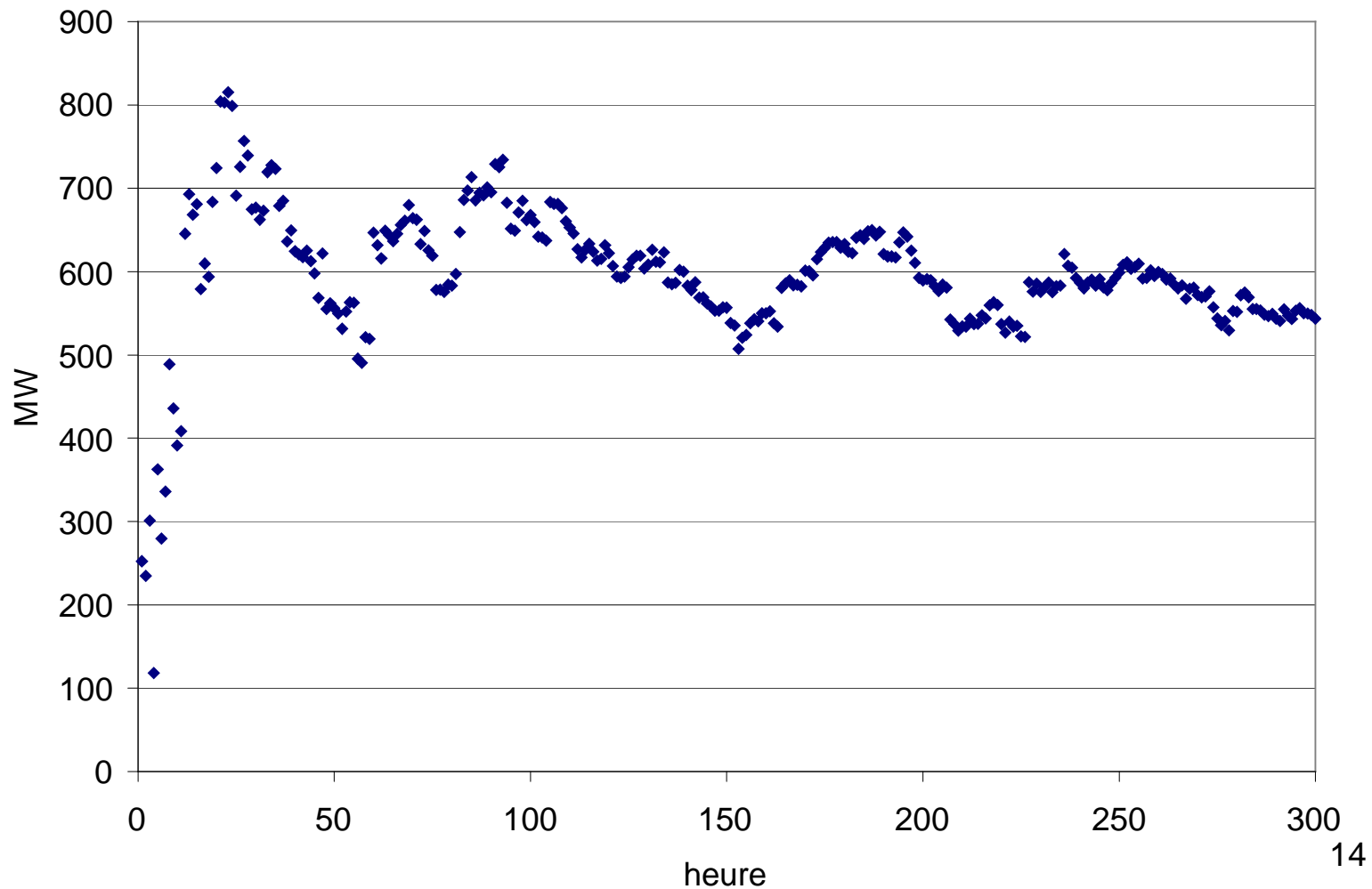
Besoins de pointe, nets de la production éolienne



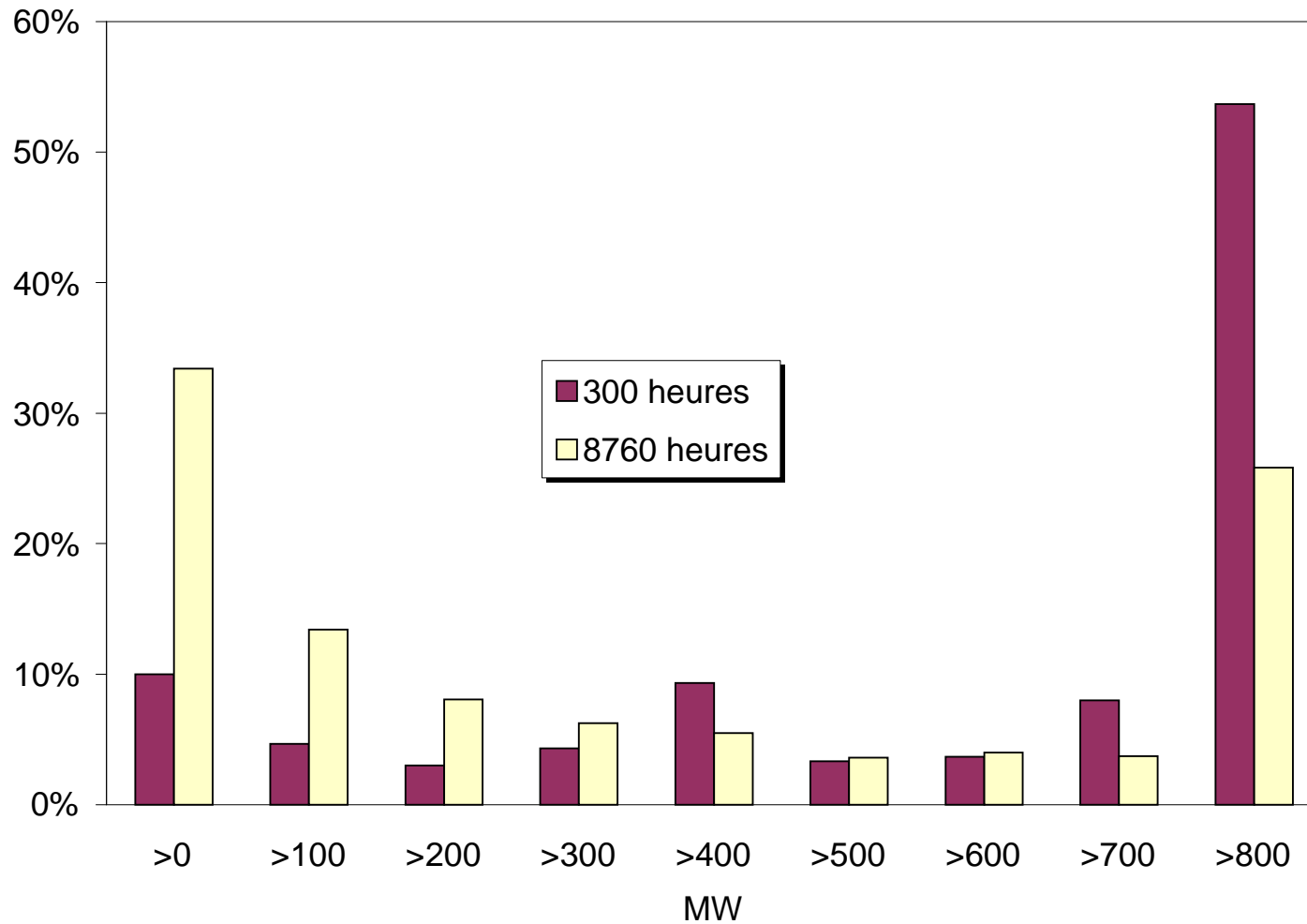
Besoins nets – après reclassement



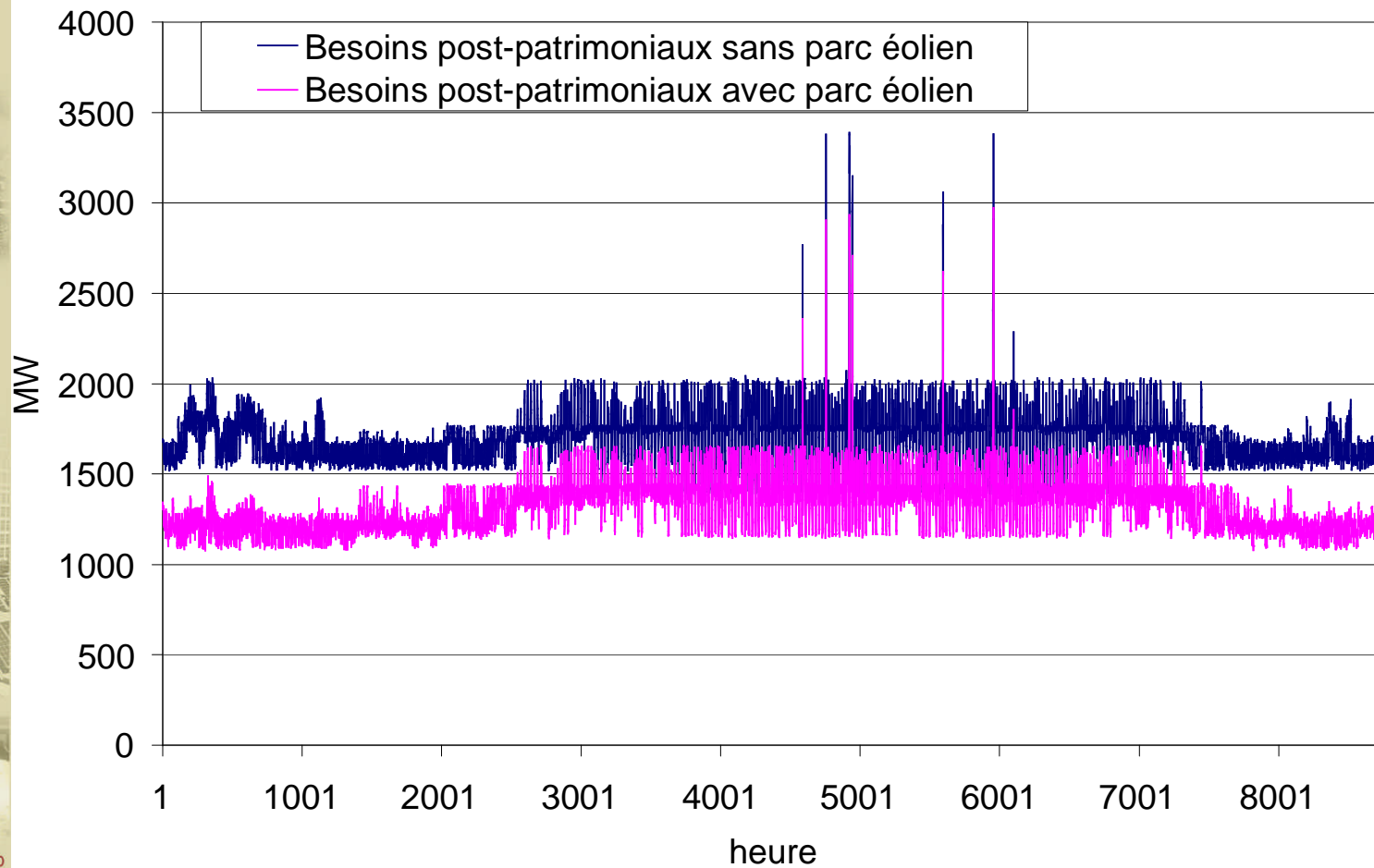
Contribution de l'éolienne aux heures de pointe (après reclassement)



Fréquence



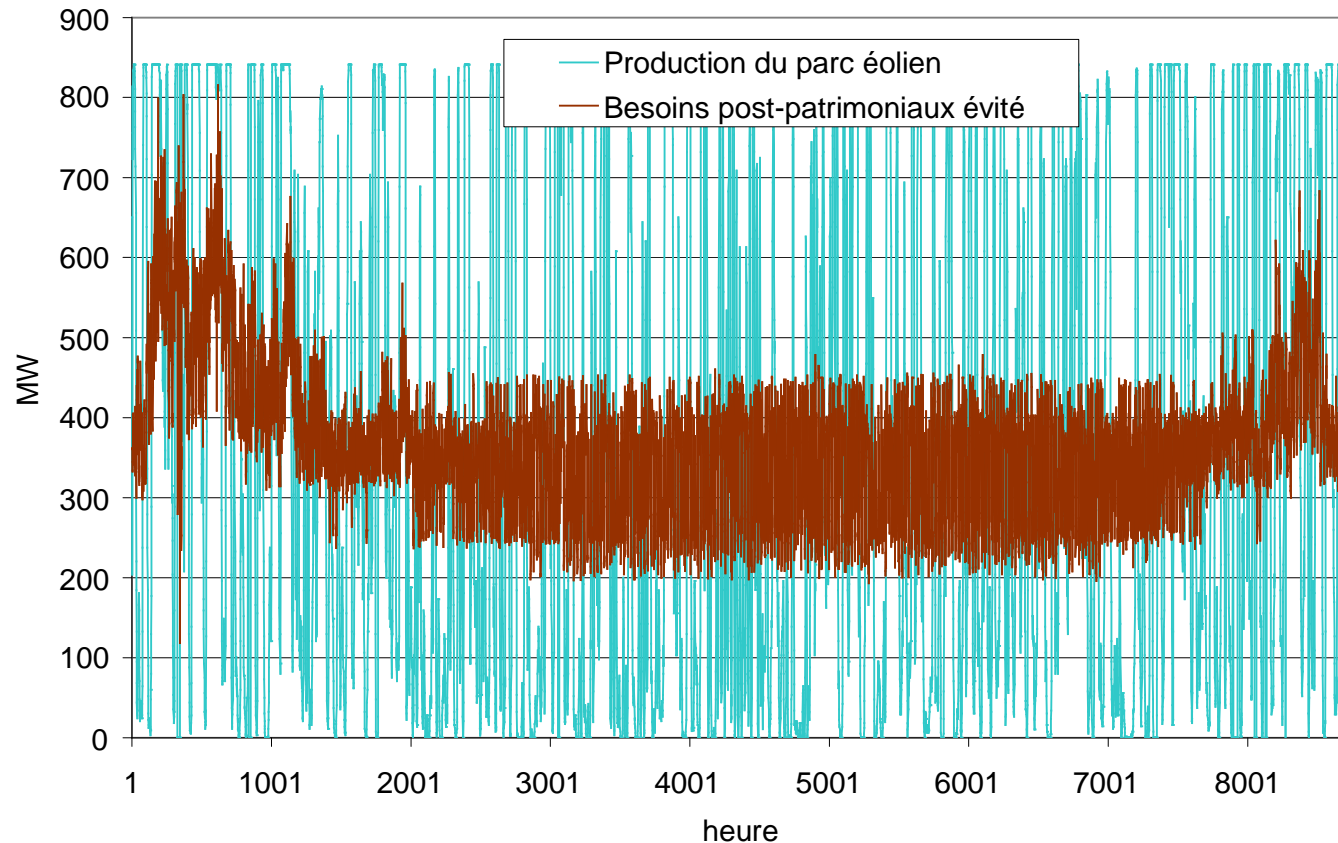
Besoins post-patrimoniaux



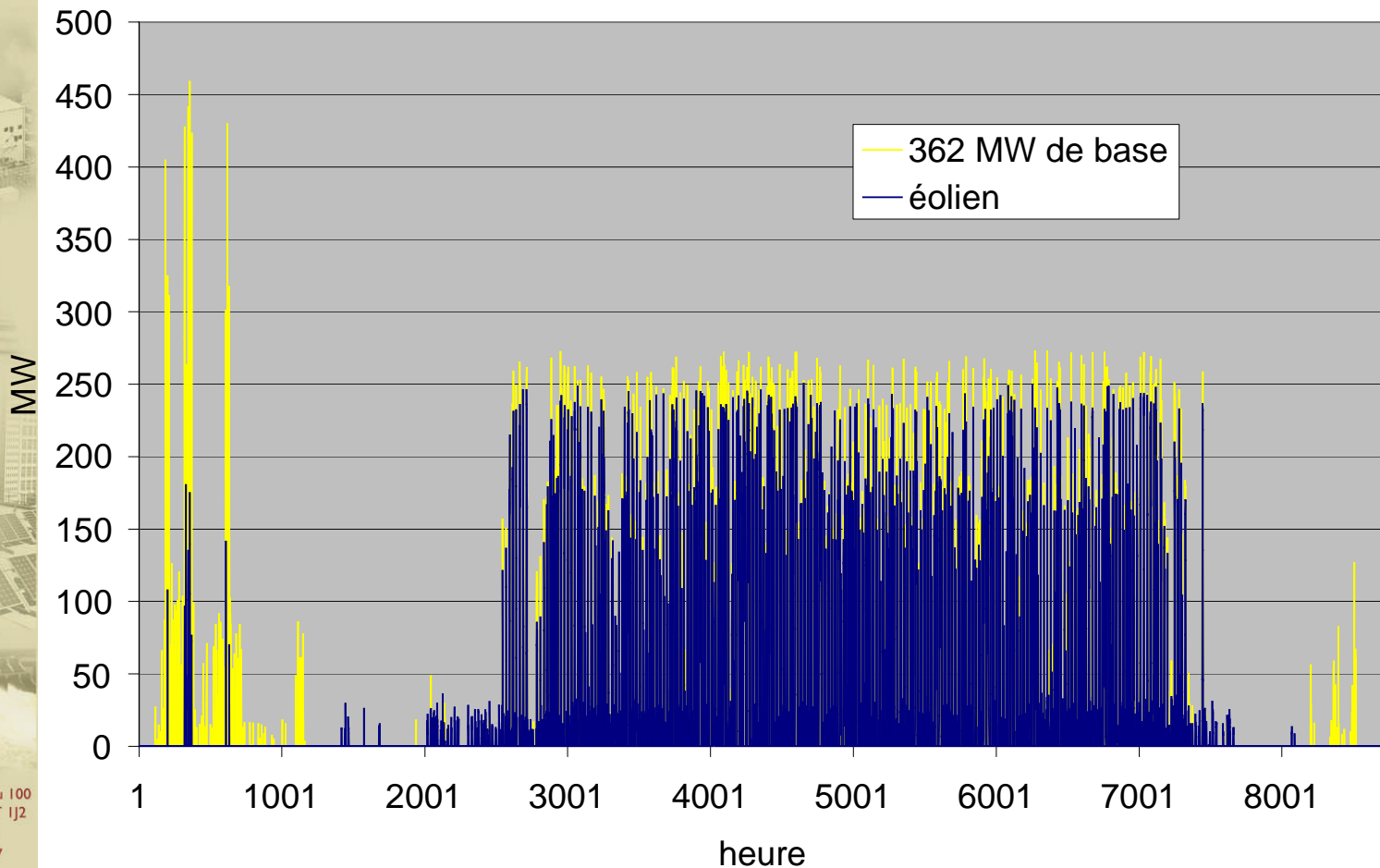
Effet du contrat patrimonial sur les apports éoliens

	apport brut des parcs éoliens	apport des parcs éoliens aux besoins post-patrimoniaux du Distributeur
minimum	0 MW	<u>118</u> MW
maximum	842 MW	<u>815</u> MW
moyenne	362 MW	362 MW
écart-type	326 MW	<u>91,2</u> MW

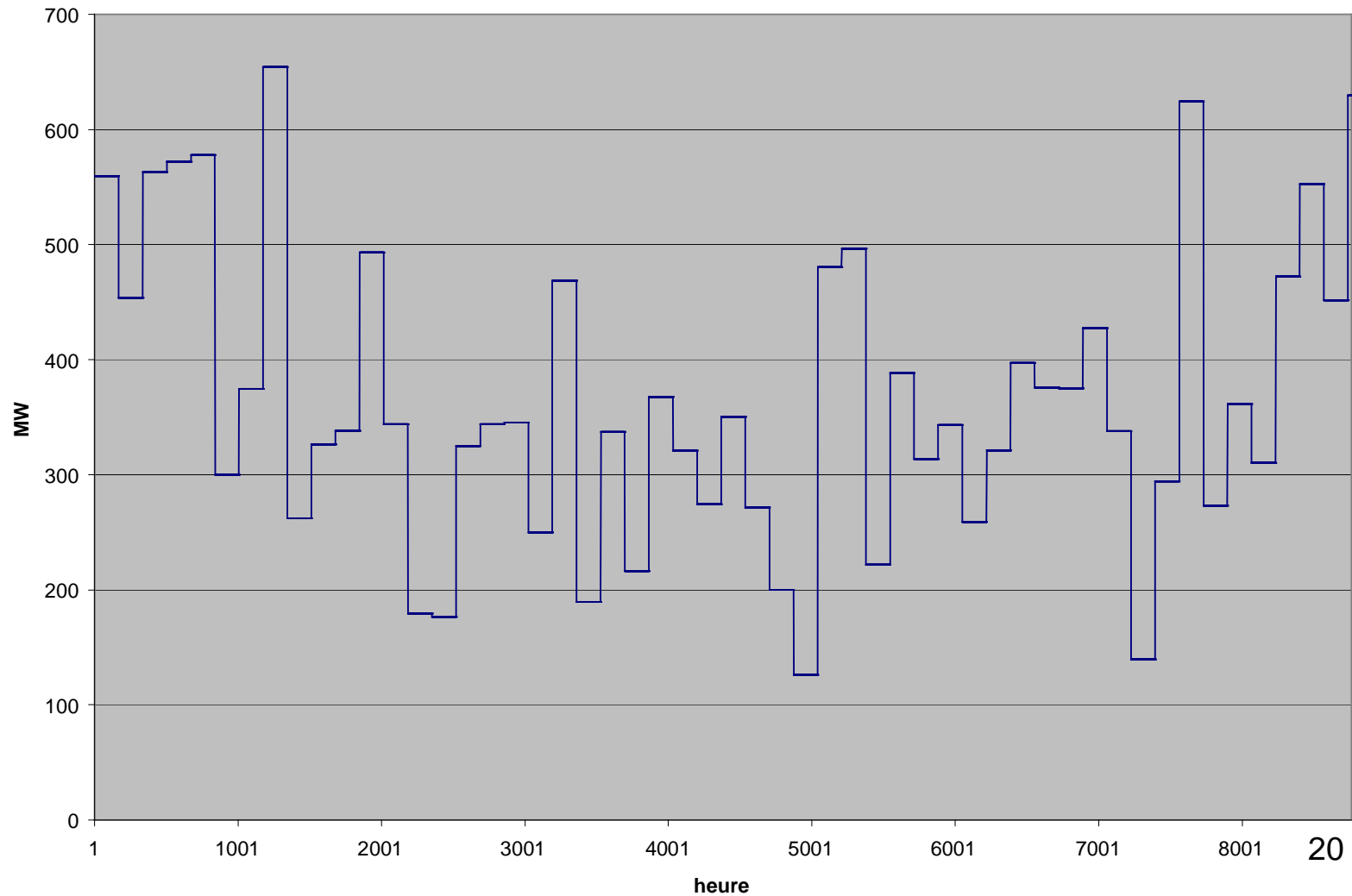
Effet du contrat patrimonial sur les apports éoliens



Besoins cyclables additionnels – éolien vs 362 MW de base



Apport horaire du contrat HQP



Besoins cyclables additionnels

	avec éolien	avec 362 MW de base add'l	avec contrat d'équilibrage
puissance requise	231 MW	430 MW	328 MW
écart-type	54,9 MW	62,6 MW	74,7 MW

Conclusions

- forte corrélation, sur une base horaire, entre la production éolienne et la demande
- la flexibilité inhérente du contrat patrimonial a l'effet de magnifier l'importance de cette corrélation
- l'ajout des parcs éoliens réduit les besoins additionnels en cyclable, comparé à
 - > 362 MW d'énergie de base
 - > énergie ferme différée (proposition originale d'HQP)

Conclusions

- L'interaction entre la production éolienne et le contrat patrimonial crée l'équivalente d'une importante contribution en puissance
 - > malgré une possibilité réelle de défaillance pour une heure précise
- Comment alors concevoir la "garantie de puissance" requise par le Décret ?

Comment structurer une garantie de puissance ?

- Estimer la réduction effective des besoins en puissance post patrimoniale tenant compte
 - > des caractéristiques réels des parcs éoliens
 - > de leur intégration dans le jeu des bâtonnets
- Si cette puissance est manquante pendant une heure de pointe, la contribution additionnelle d'HQP s'ajoutera aux dépassements
- La quantité précise ne sera connue qu'en fin d'année avec l'affectation finale des bâtonnets
- Garantie : des conditions particulières pour les dépassements causés par la non disponibilité de la puissance souscrite éolienne
 - > facturé à l'usage
 - > relation intime avec l'entente-cadre

Prochaines étapes

- approfondir l'analyse avec
 - > plusieurs années climatiques
 - > modélisation plus sophistiquée des parcs éoliens
- connaître et tenir compte des contraintes de gestion des ressources cyclables
- explorer la frontière entre la garantie de puissance et l'entente-cadre