# Mécanisme de Capacité

*Révision du critère de thermosensibilité*

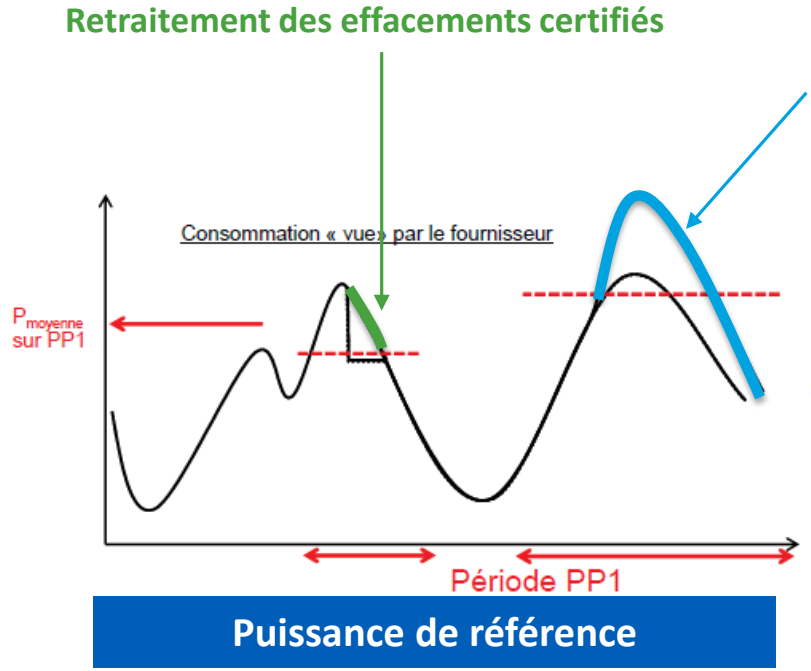
La Fabrique Numérique



- ☐ Libre
- ☐ Interne
- ☑ Restreinte
- ☐ Confidentielle

# Qu'est ce que l'Obligation de capacité ?

- L'obligation est la moyenne sur PP1 d'une **consommation constatée corrigée des effacements** et **extrapolée à température extrême** multipliée par un coefficient de sécurité :




×

**Coefficient de sécurité**

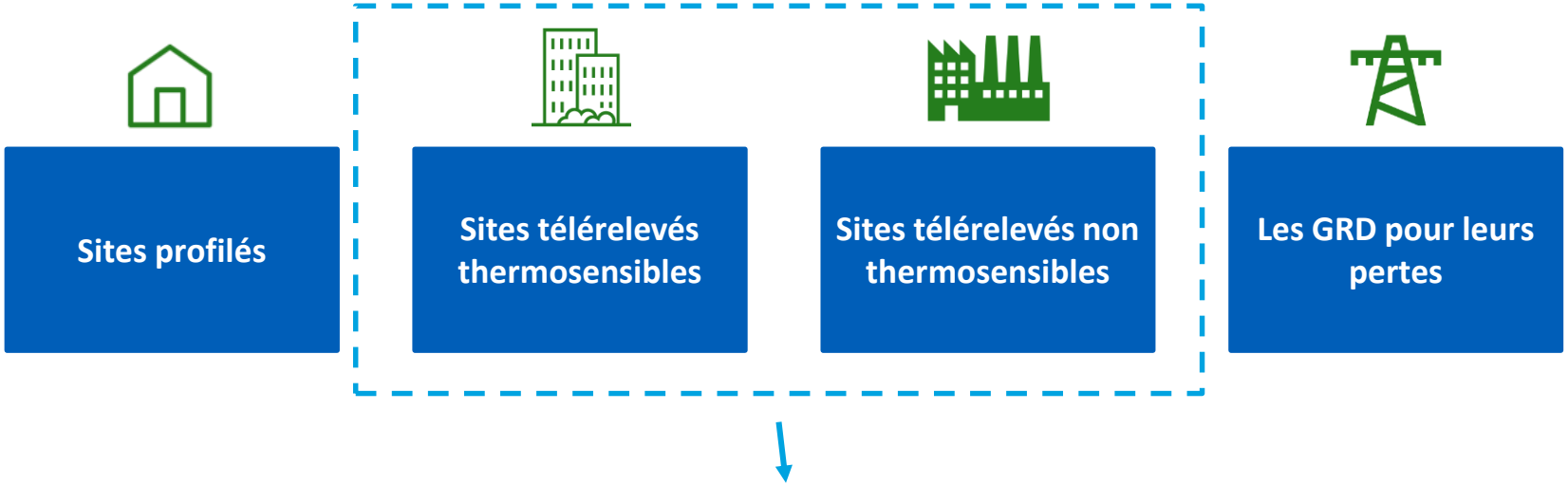
=

**Obligation Acteur Obligé**

Le nombre de jours PP1 est compris entre 10 et 15.

# Qu’est ce que le critère de thermosensibilité ?

- On distingue **4 catégories de sites** au niveau du calcul de la **Puissance de Référence** pour lesquels l’**extrapolation à température extrême** est réalisée de façon **différente**




Le **critère de thermosensibilité** permet de définir les catégories sites télérelevés non thermosensibles et thermosensibles

# 1 Répartition des sites télérelevés d'après le critère de thermosensibilité sur l'AL 2017

Calcul et publication de février 2019

# Critères de segmentation possibles

De nombreux critères ont déjà été proposés dans de précédents GTs pour segmenter les sites télérelevés et modéliser leur thermosensibilité de manière optimale.

| Envisagés | Eliminés |
|---|---|
| ▪ Puissance moyenne<br>Heures PP1<br>Toutes les heures<br>Jours ouvrés hors vacances Noël<br>…<br>▪ Puissance souscrite | Pour raisons techniques<br>▪ Localisation<br>▪ Thermosensibilité individuelle<br><br>Pour raisons juridiques<br>▪ Catégorie de client<br>Activité / Codes NAF |

Le critère actuel indique que les sites dont la puissance moyenne annuelle (heures PP1 hors vacances de Noël) est supérieure à 175 kW sont considérés « non thermosensibles ».

# Comment est-il défini aujourd'hui ?

Aujourd'hui, dans le cadre du Mécanisme de Capacité le **critère de thermosensibilité** pour les sites télérelevés est calculé comme suit :

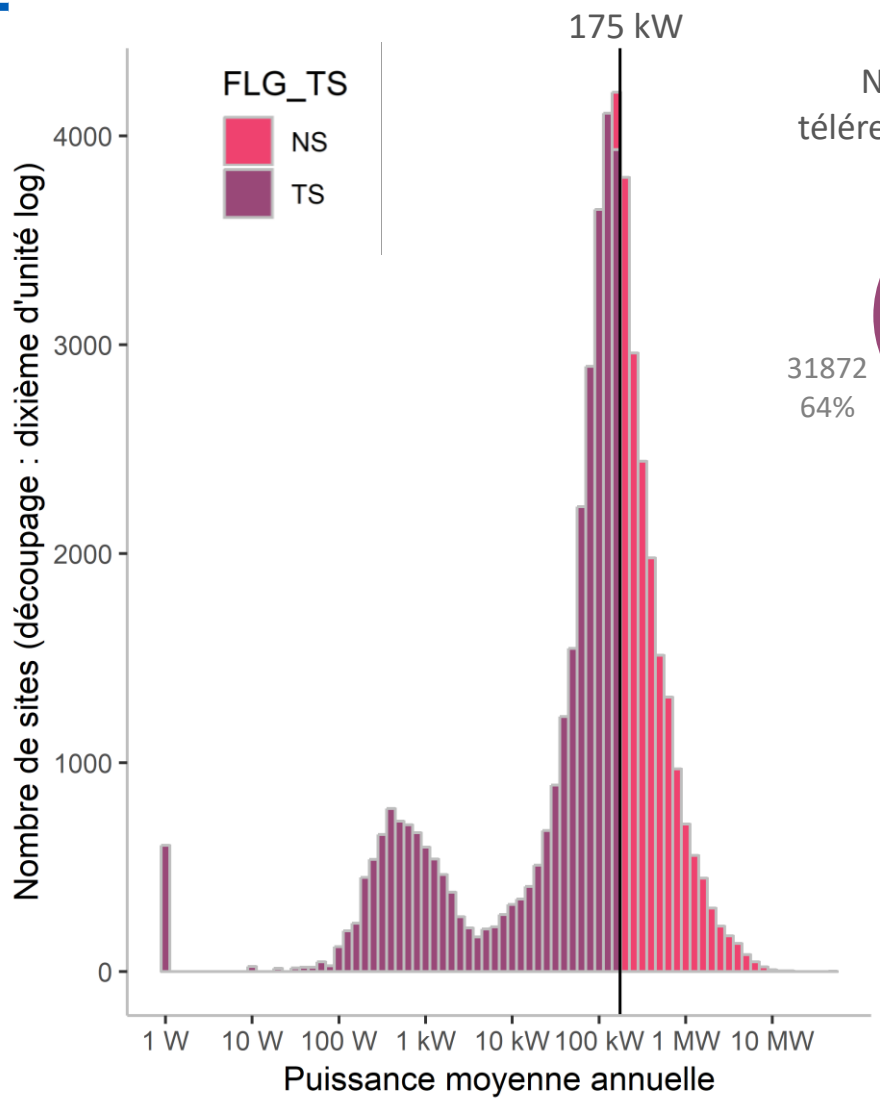
$$Pmoy_{site} \leq 175\ kW$$

Avec :

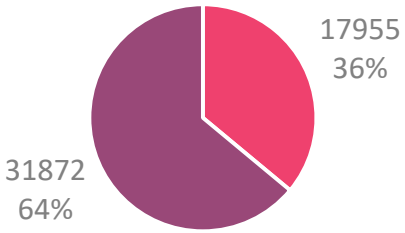
$$Pmoy_{site} = \frac{\sum_{j \in AL^*} \sum_{h \in [7h;15h[ \cup [18h;20h[} CdC_{site}[j,h]}{NbPas}$$

Avec $AL^*$: L'Année de Livraison à l'exception des vacances scolaires de Noël

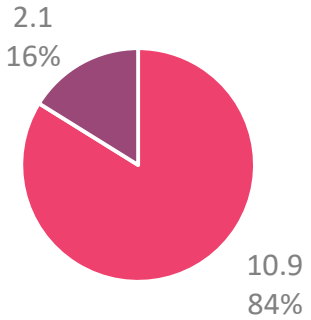
# Répartition des puissances moyennes par rapport à la puissance seuil (critère thermosensibilité)




Nombre de sites télérelevés par catégorie



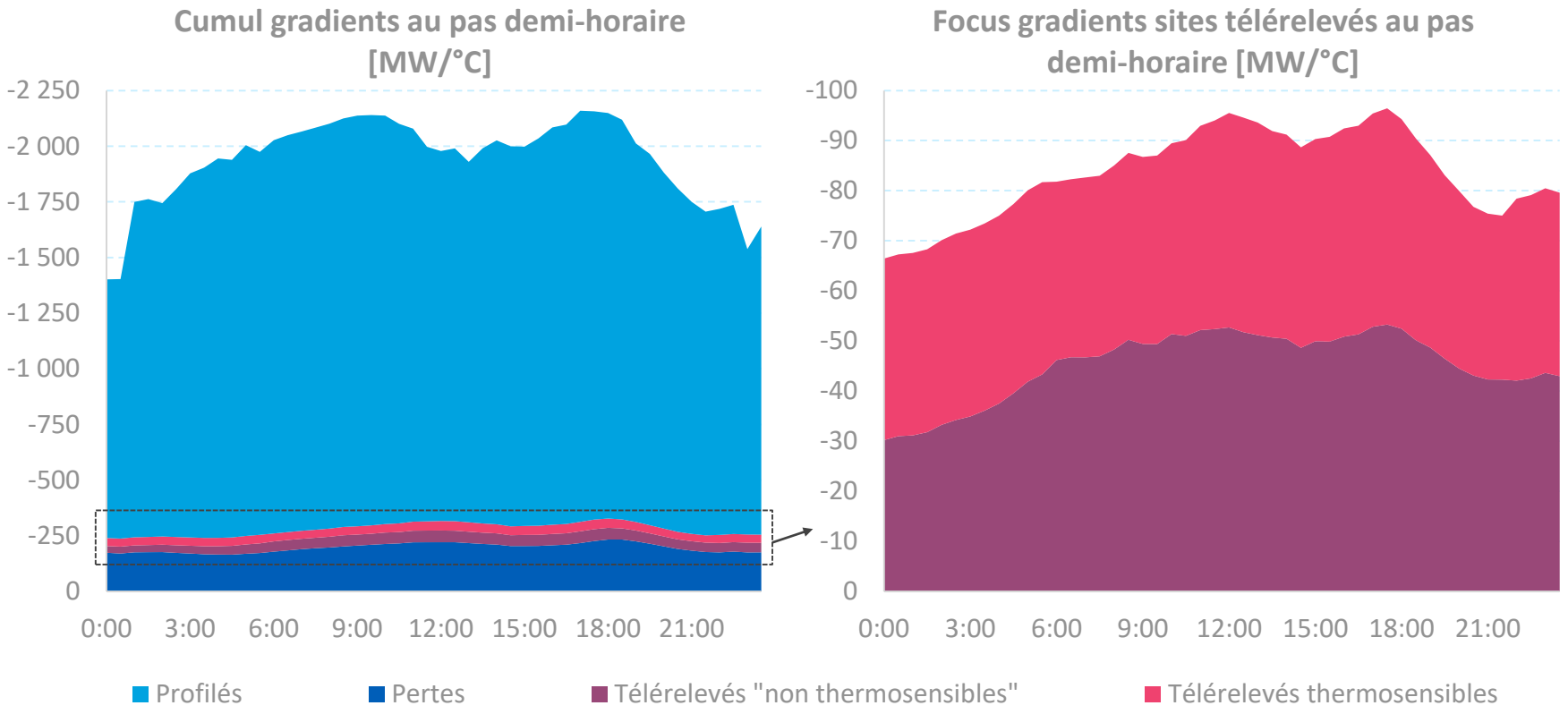

Puissance moyenne totale [GW] par catégorie




- La puissance moyenne seuil est fixée à 175 kW pour l'année de livraison 2017.
- Les puissances moyennes de chaque catégorie sont de 65 kW pour un **site thermosensible [TS]** et 606 kW pour un **site non thermosensible [NS]**.
- Des gradients sont calculés pour les deux catégories de sites afin d'évaluer la pertinence de la segmentation actuelle.

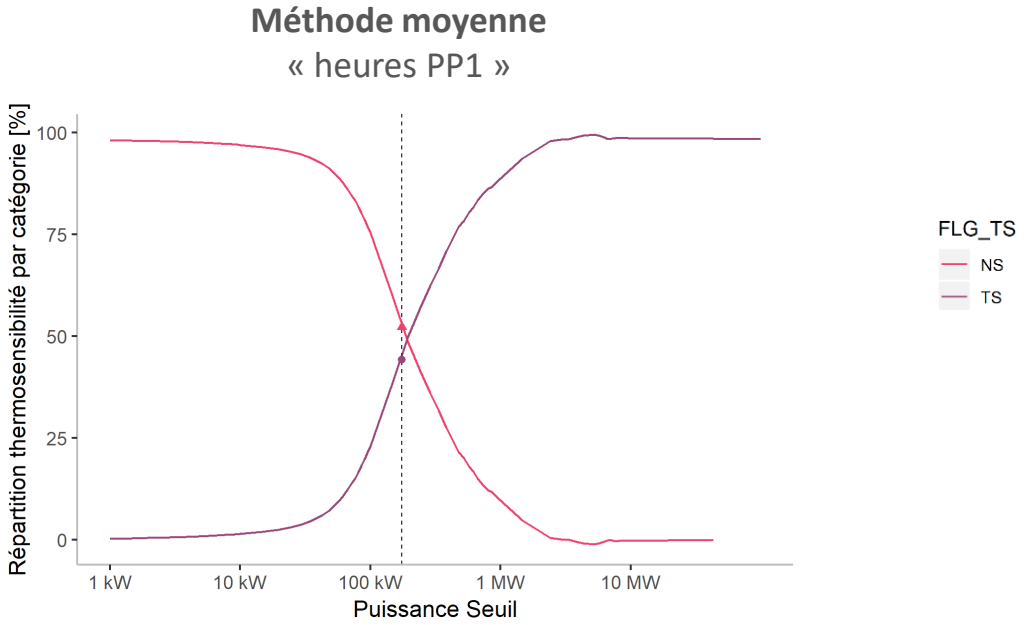
# 2 Représentativité de la méthode actuelle

# Gradients calculés pour le mécanisme de capacité (maille Enedis avec sites TR non thermosensibles)




Avec un gradient moyen de 45 MW/°C, la catégorie dite « non thermosensibles » n'est pas négligeable et contribue plus que la catégorie dite « thermosensible » (38 MW/°C).

# Contribution de chaque catégorie en fonction de la puissance moyenne seuil



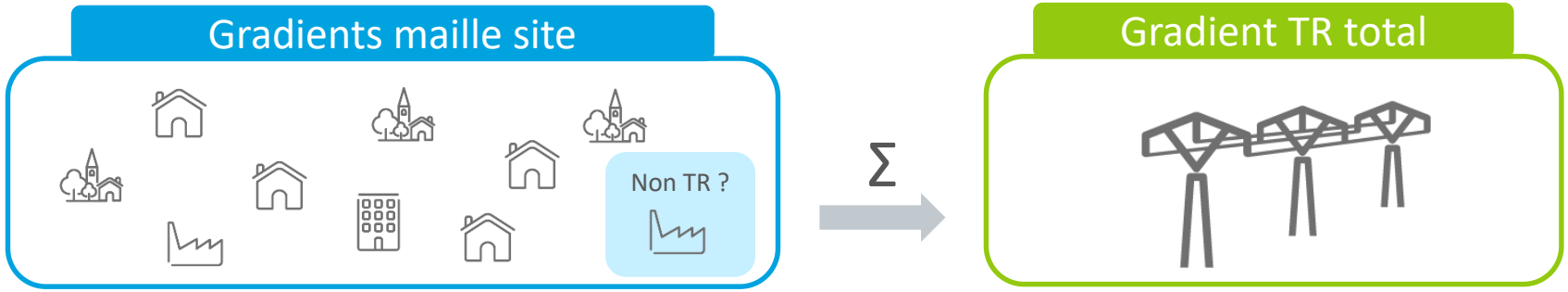

La segmentation introduite par la puissance seuil actuelle (175 kW) ne permet de représenter que **46%** de la thermosensibilité des sites télérelevés sur le réseau Enedis ; **un seuil de 2 MW serait requis pour capturer 95% de la thermosensibilité.**

La moitié de la thermosensibilité n'est pas prise en compte actuellement.
L'augmentation marginale du seuil ne permet pas de résoudre ce problème.

# 3 Analyse des contributions maille site et somme par tranche de puissance moyenne

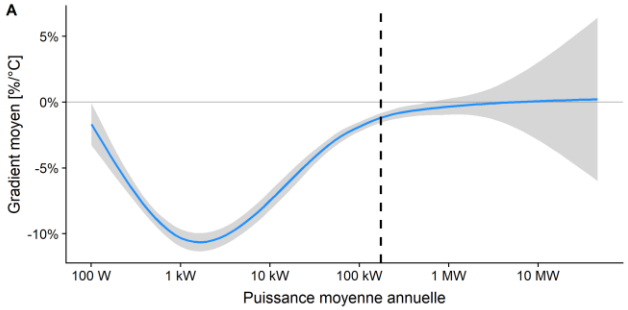
# Objectif : identifier un type de site qui ne contribue pas significativement au gradient total

- Les calculs maille site donnent des gradients individuels additifs qui peuvent être sommés pour obtenir le gradient total de chaque AO puis du segment TR maille Enedis
- Toutefois, les agrégats sont dorénavant effectués par puissance moyenne (échelle logarithmique) et non plus par nombre de sites fixe (503 sites par classe dans l'étude précédente).

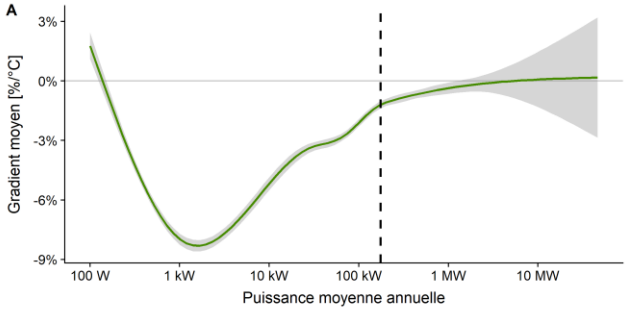


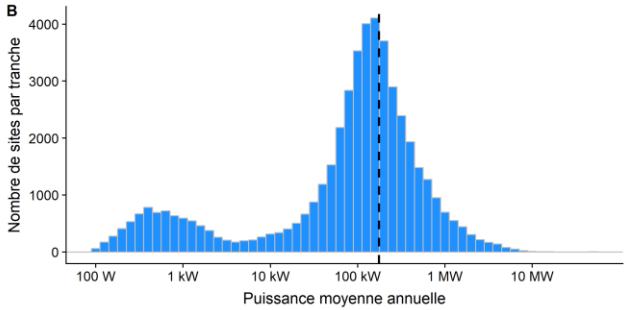

La somme des contributions maille site permet d'identifier tous les sites à prendre en compte pour obtenir une représentation exhaustive de la thermosensibilité. Si aucun critère n'est identifié, il sera proposé de supprimer la catégorie non thermosensible.

# Thermosensibilité par tranche de puissance moyenne (focus AL 2017 et moyenne 2010-2018)

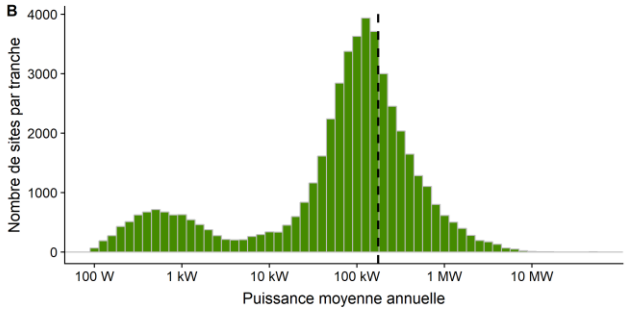


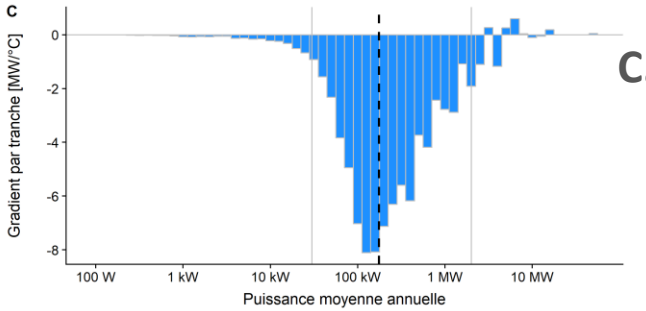

**A.** Thermosensibilité relative des sites en fonction de leur puissance moyenne [%/°C]



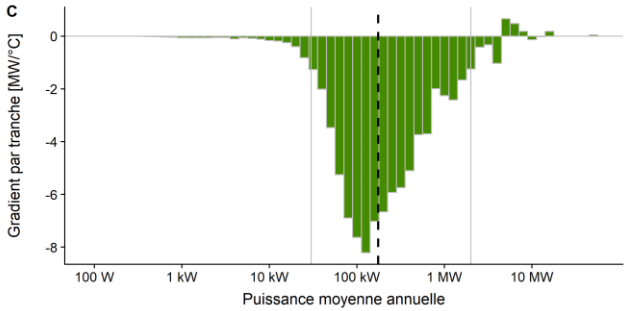




**B.** Nombre de sites par tranche de puissance moyenne




**C.** Thermosensibilité totale par tranche de puissance moyenne [MW/°C]

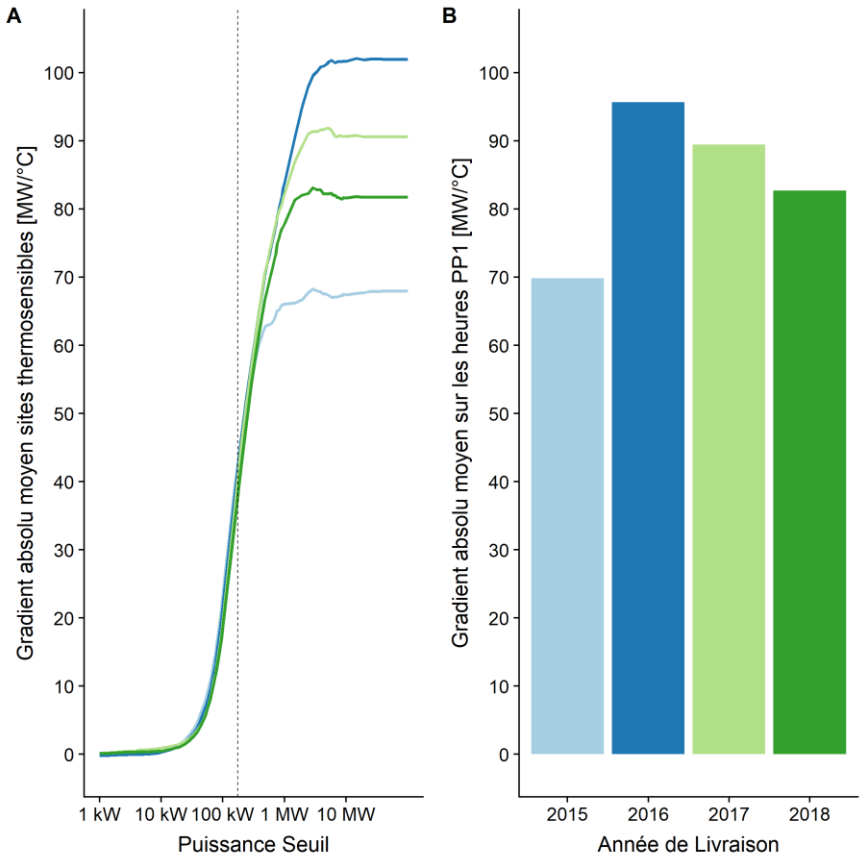



Contribution par plage de puissance moyenne

| < 40 kW | 40 kW – 2 MW | > 2 MW |
|---|---|---|
| 5% | 90% | 5% |

Les gros sites ont en moyenne une faible thermosensibilité mais un impact significatif.

# Conclusion de l'étude




- Le critère actuel ne permet pas de segmenter fidèlement les sites télérelevés en fonction de leur contribution nette à la thermosensibilité
- En conservant la méthode actuelle, il faudrait un changement de seuil conséquent (2 MW) pour modéliser 95% de la thermosensibilité des sites télérelevés, qui laisserait un nombre marginal de sites dans la catégorie dite « non thermosensible »
- Les autres critères de segmentation proposés ne sont pas robustes, pour des raisons techniques et/ou juridiques.

L'étude n'a pas permis d'identifier de critère de segmentation et recommande par conséquent supprimer la catégorie des sites télérelevés « non thermosensibles ».

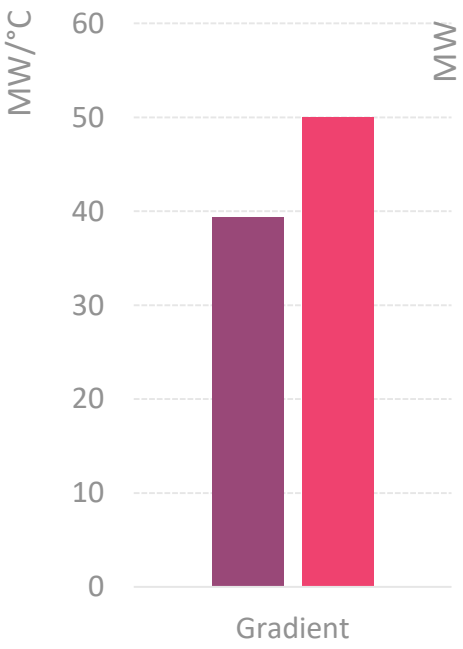
# 4 Impacts sur la puissance de référence télérelevée (maille Enedis et maille AO)

# Quel impact sur la puissance de référence télérelevée maille Enedis ?

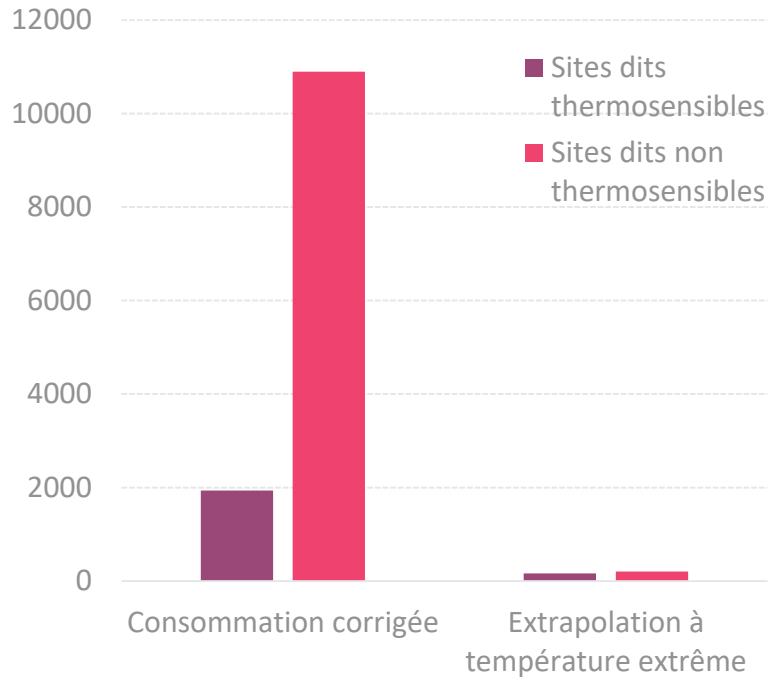
Les gradients relatifs ainsi observés sont :

**-2%/°C** pour les sites dits thermosensibles

**-0,8%/°C** pour les sites dits non thermosensibles




Total : 84 MW/°C



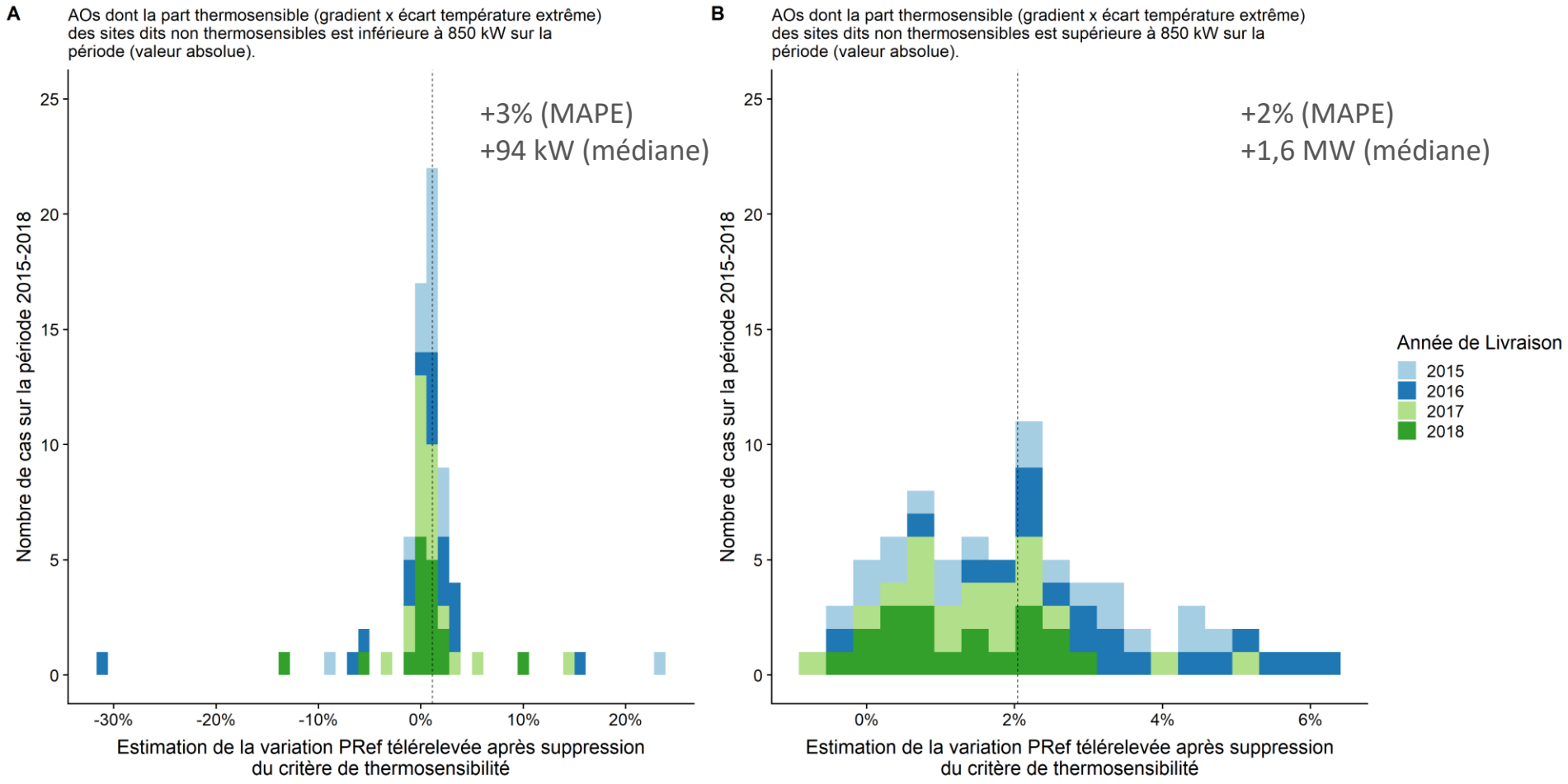

Total : 12,8 GW

Total : 366 MW

En prenant en compte tous les sites, le gradient TR augmente de **48 MW/°C** à la maille Enedis. L'extrapolation de la consommation à température extrême engendre ainsi une augmentation de la puissance de référence totale des sites télérelevés d'environ **200 MW.**

Malgré un gradient relatif plus faible, les sites dits non thermosensibles ont un impact significatif à cause des hauts niveaux de consommation.

# Quel impact sur la puissance de référence télérelevée maille Acteur Obligé?

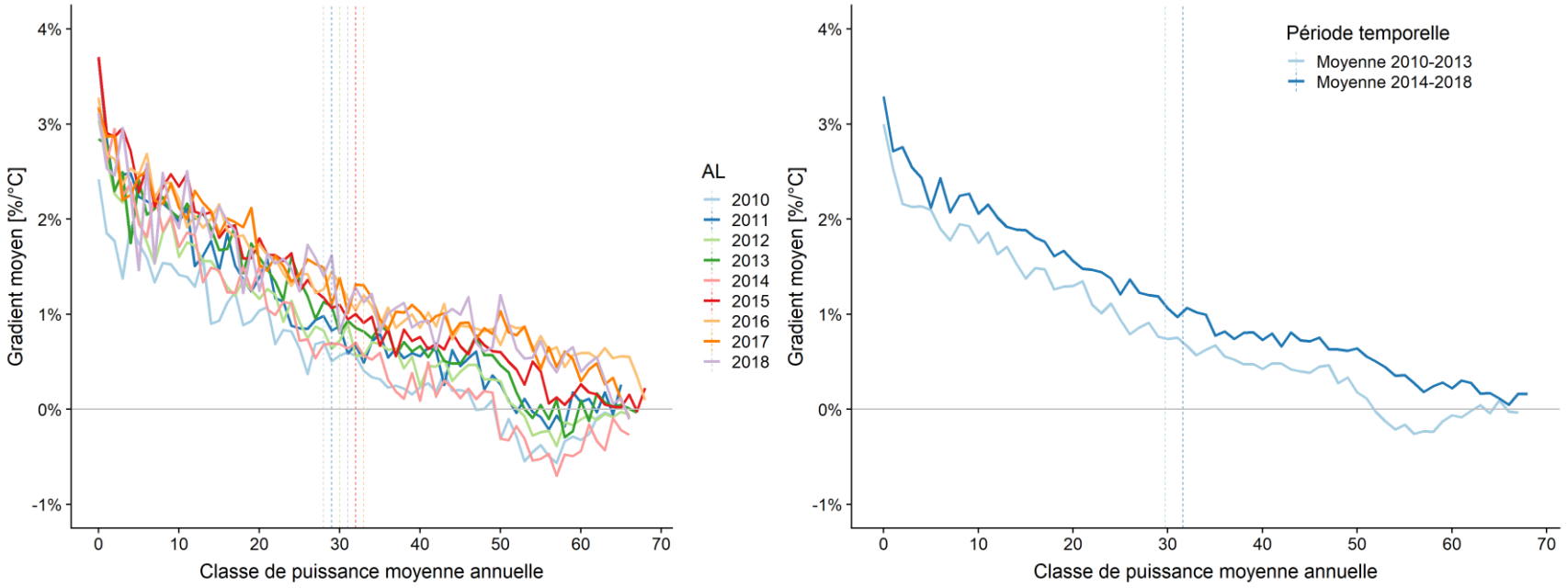



La variabilité annuelle est maitrisée; l'augmentation de la puissance de référence télérelevée est de 2,5% (MAPE) sur la période 2015-2018, par rapport à la valeur 2017.

# A Annexe : focus critère C

# Thermosensibilité des sites en fonction de leur puissance moyenne

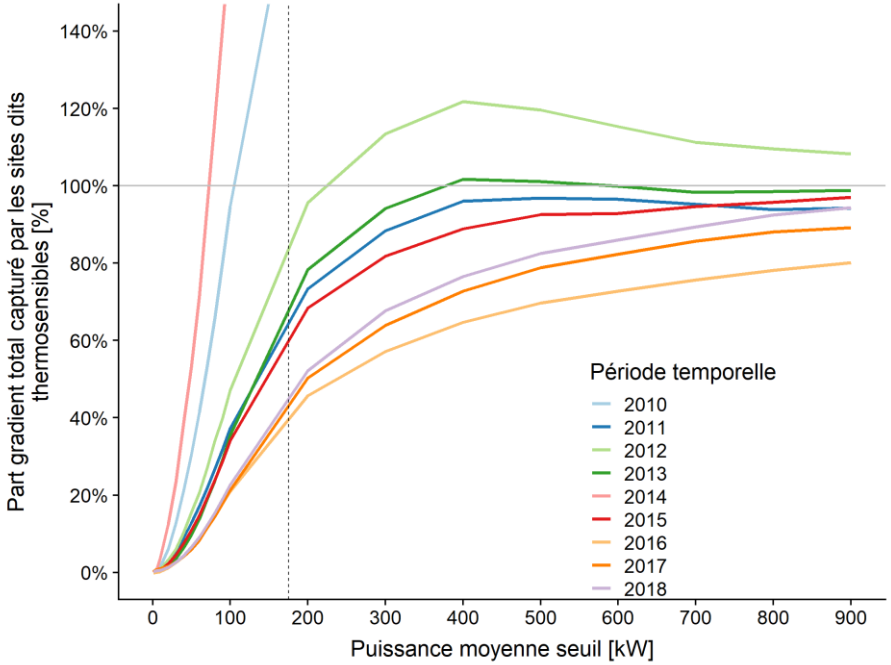
Les sites sont ici répartis par classe de puissance moyenne croissante. Chaque classe comporte 503 sites à l'exception de la première qui regroupe les « petits » sites dont la puissance moyenne annuelle est inférieure à 60 kW.

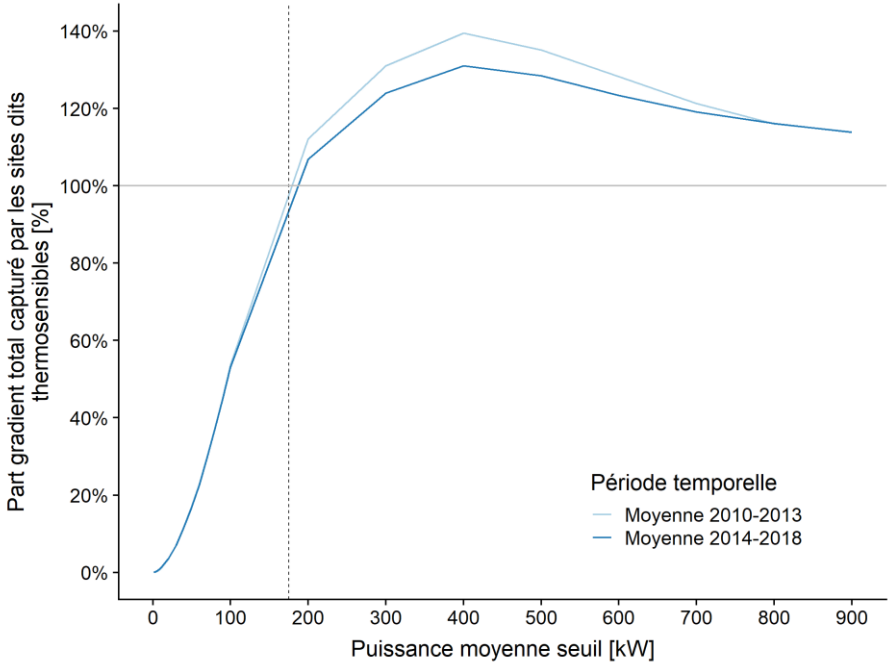



En moyenne, la thermosensibilité relative d'un site diminue lorsqu'il se trouve dans une classe de puissance moyenne élevée.

# Gradient de la catégorie thermosensible comparé au gradient total télérelevé (AL 2012 à 2018)

Critère C : pourcentage du gradient TR capturé par les sites dits thermosensibles en fonction de la puissance moyenne seuil.



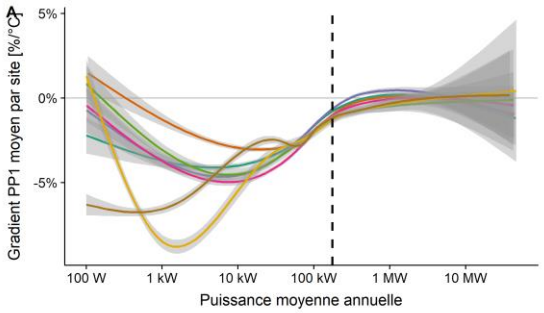




Avec la méthode de segmentation actuelle, les sites dits thermosensibles reflètent **en moyenne** la thermosensibilité de l'ensemble des sites télérelevés. Néanmoins, la méthode n'est pas du tout représentative pour une année donnée (46% pour AL 2017).

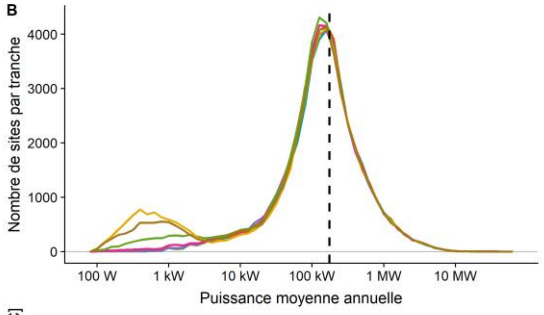
# B Annexe : contribution nette par tranche de puissance moyenne et année de livraison

# Thermosensibilité par tranche de puissance moyenne (AL 2012 à 2018)

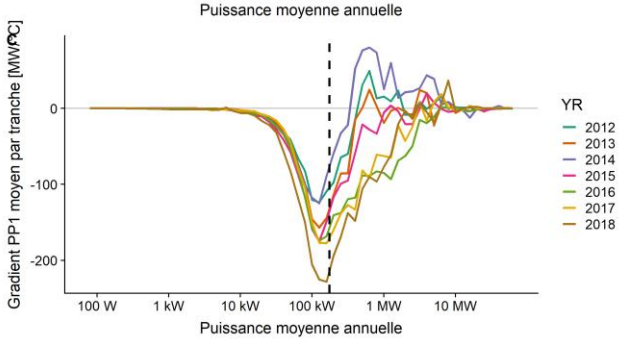
Thermosensibilité relative des sites en fonction de leur puissance moyenne [%/°C]




Nombre de sites par tranche de puissance moyenne




Thermosensibilité totale par tranche de puissance moyenne [MW/°C]




Les gros sites ont en moyenne une faible thermosensibilité mais un impact significatif.