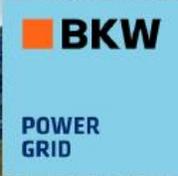




OSTRAL

Commune de Basse-Allaine



Rencontre des
maires du Jura

Delémont, 2.11.2022

Pénurie d'électricité OSTRAL et les défis à relever

Thèmes abordés

Contexte et pénurie d'électricité

Mandat d'OSTRAL

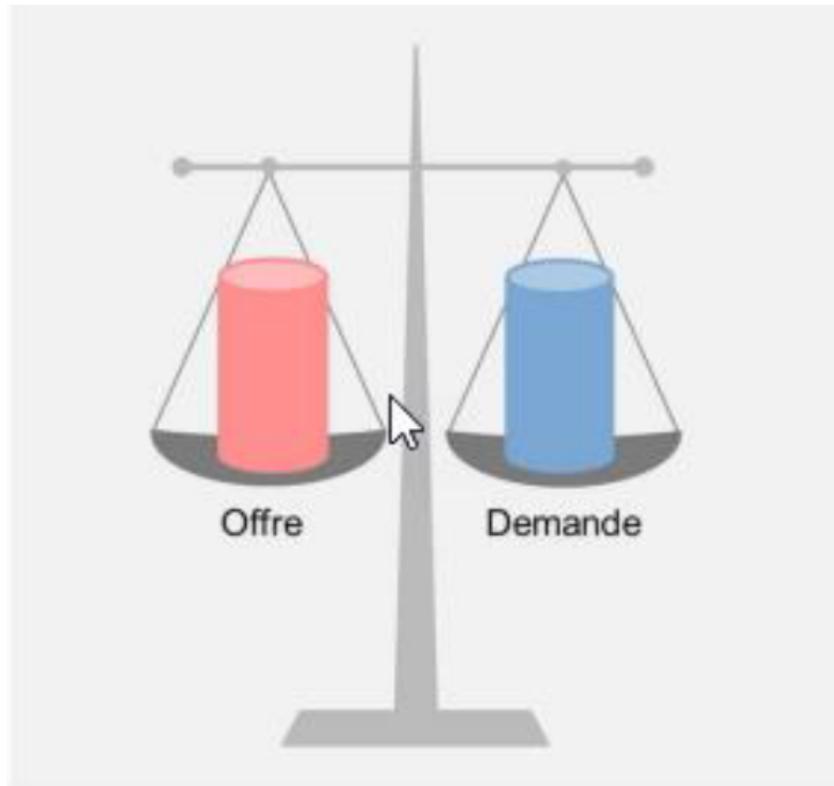
Contingentement

Délestage

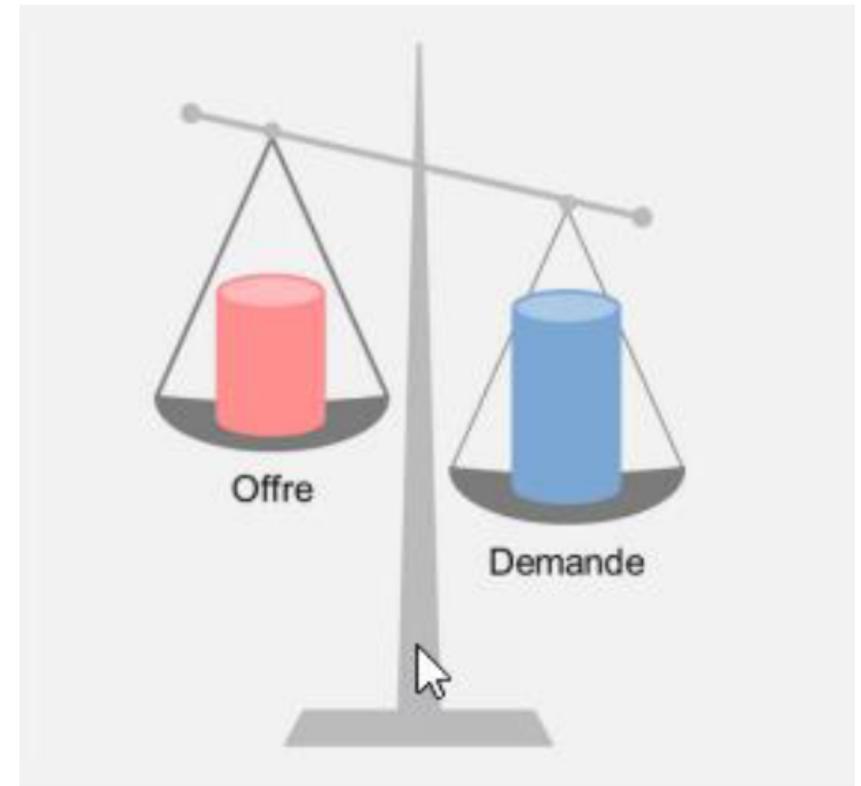
Conclusion

Une pénurie d'électricité c'est un déséquilibre entre l'offre et la demande sur une longue période

Situation normale



★ Situation OSTRAL ★



Qu'est-ce qu'une pénurie d'électricité?

Brève coupure d'électricité



Scénario 1

Coupure d'alimentation dans une vallée suite à un cas de force majeure

Solution

L'EAE locale met en place des solutions transitoires.

Risque de panne générale (black-out)



Scénario 2

Risque de panne générale suite au défaut d'un producteur majeur

Solution

Des régions entières sont automatiquement déconnectées du réseau (délestage) dans toute l'Europe. Le grand black-out est évité.

Pénurie d'électricité



Scénario 3

Situation de pénurie d'électricité suite au défaut de plusieurs producteurs majeurs

Il ne s'agit PAS de situations OSTRAL

★ Situation OSTRAL ★

Comment peut-on en arriver à une pénurie d'électricité?

Il n'y a pas une seule «pénurie d'électricité» mais de nombreux scénarios de crise possible. Ceux-ci peuvent avoir différentes causes et se distinguent aussi par leur degré de prévisibilité, leur durée, leur étendue géographique et leur intensité.



Mandat d'OSTRAL

(dépend de l'Approvisionnement économique du pays)



OSTRAL

L'Approvisionnement économique du pays (AEP)*

- soutient des branches vitales** lorsque celles-ci ne peuvent plus remplir elles-mêmes leurs tâches dans une situation de grave pénurie
- surveille la situation d'approvisionnement et demande des mesures auprès du Conseil fédéral si l'approvisionnement est menacé
- est une organisation de milice soutenue par l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE)

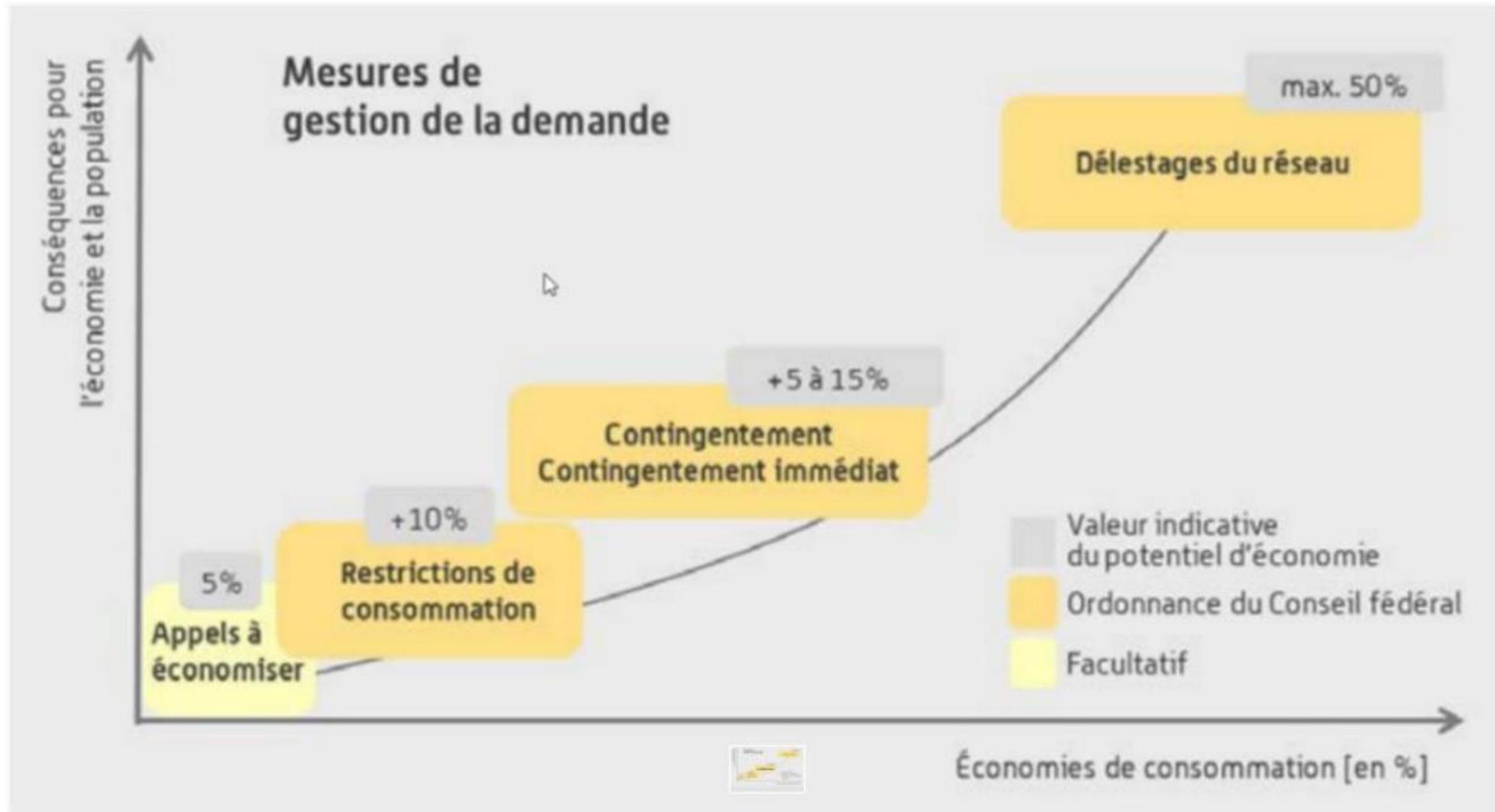
OSTRAL

- est organisée sous la forme d'une commission de l'AES
- dépend de l'Approvisionnement économique du pays (AEP)
- met en œuvre les décisions de la Confédération
- exécute les mesures en cas de pénurie

* <http://www.ofae.admin.ch>

** Énergie, Alimentation, Produits thérapeutiques, Information, Transports

Maîtriser la consommation pour éviter les coupures incontrôlées



Mesures OSTRAL : contingentement (**aussi les communes!**)

Gros consommateurs

Les gros consommateurs sont des consommateurs finaux

- dont la consommation annuelle est supérieure ou égale à 100 000 kWh,
- qui bénéficient d'un droit d'accès au réseau au sens de l'art. 11 de l'Ordonnance sur l'approvisionnement en électricité (OApEI), qu'ils l'aient ou non exercé,
- dont la consommation annuelle est inférieure à 100 000 kWh et qui, ayant par le passé eu une consommation supérieure à 100 000 kWh, ont fait valoir leur droit d'accès au réseau,
- disposant d'une mesure de la courbe de charge.

La consommation annuelle au cours des 12 derniers mois précédant le dernier relevé effectué est déterminante pour fixer le droit d'accès au réseau des consommateurs finaux.

Exemple de calcul d'un contingent d'électricité

Contingent d'électricité [kWh] = quantité de référence^{*)} [kWh] x taux de contingentement [%]

Exemple de calcul:

• Période de contingentement	Février 2023
• Période de référence ^{**)}	Février 2022
• Consommation pendant la période de référence	120 000 kWh
• Taux de contingentement	90%
• Contingent pour février 2023	120 000 kWh * 90% = 108 000 kWh

^{*)} La quantité de référence correspond à la consommation de l'année précédente pendant le mois de la période de contingentement.

^{**)} La période de référence correspond au même laps de temps de l'année précédente, c.-à-d. au même mois de l'année précédente.

Respect des contingents

Sanctions

Mesures administratives

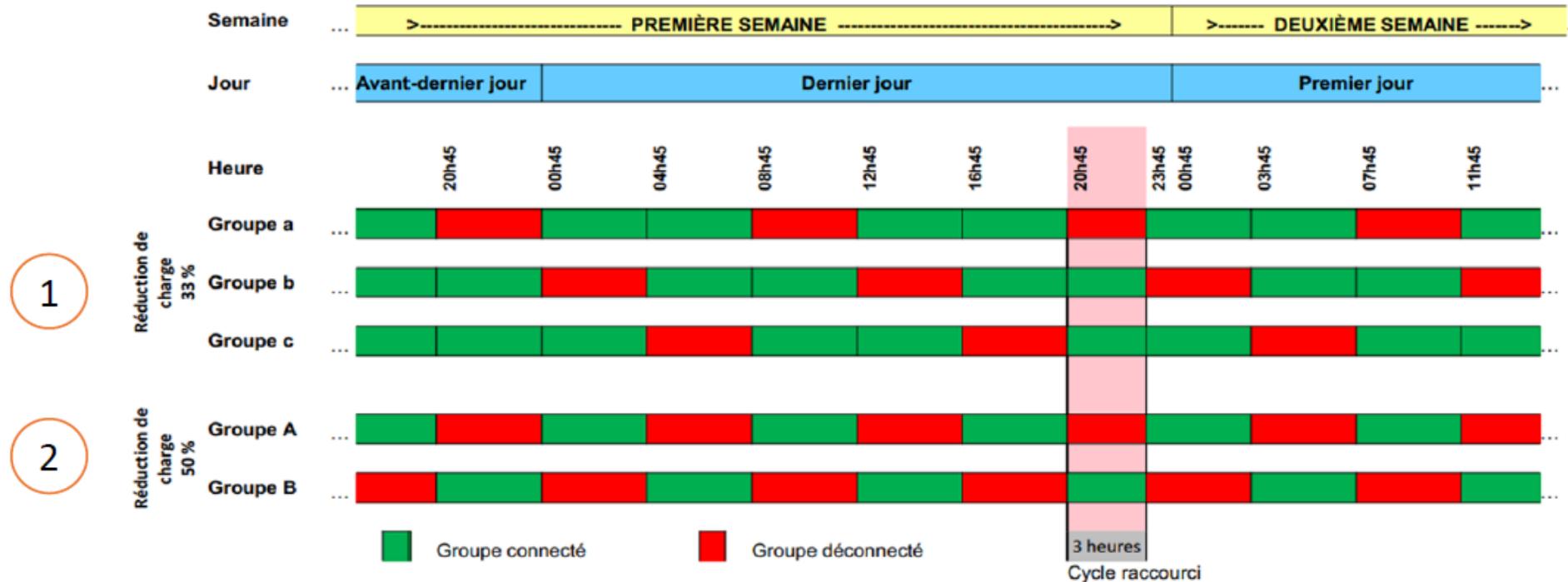
- Selon l'art. 40 LAP, réduction des attributions pouvant aller jusqu'au délestage, en cas d'atteinte du contingent avant la fin de la période.
- Les détails à ce sujet sont fixés par le Domaine Énergie dans des directives séparées.

Poursuite pénale par les autorités cantonales de poursuite pénale (selon l'art. 55 LAP).

Mesures de délestage

Plans de délestage: transition hebdomadaire

Lors de la transition entre deux semaines, la durée du cycle est raccourcie d'une heure, ce qui permet aux groupes déconnectés à la fin du cycle d'être réapprovisionnés une heure plus tôt. Cette rotation des plans de déconnexion empêche toute discrimination.



Déroghations possibles

Production

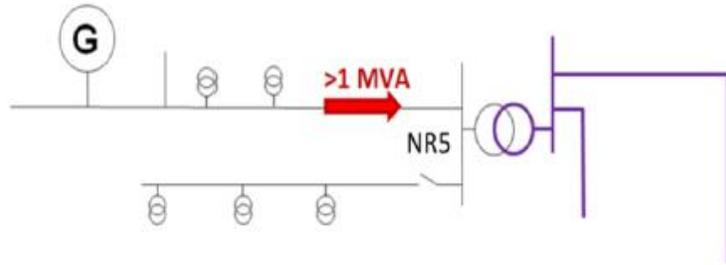
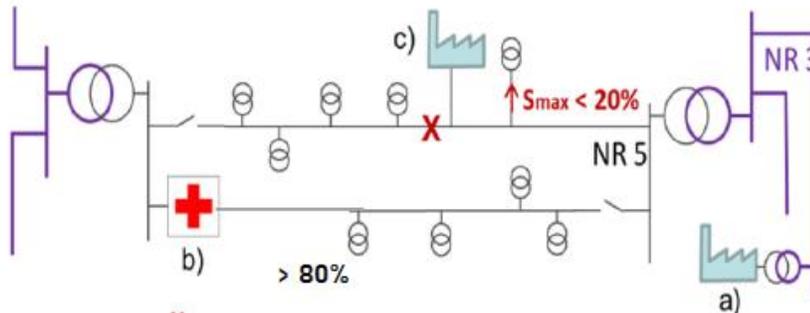


Figure 3 Puissance nette injectée au NR 5

Consommation



Légende: X = Point de déclenchement dans la configuration de base OSTRAL

Figure 4 Consommateurs spéciaux exclus du délestage

- Raccordé en NR3 (50 kV)
- Raccordé au service auxiliaire d'une SST (sous-station)
- Raccordé en NR5 (16 kV) mais règle des 80/20 (80% de la consommation induite par le consommateur critique)
- Production raccordée sur une ligne NR5 (16kV) et puissance injectée >1MVA.

4.3.1 Consommateurs au bénéfice d'une dérogation⁴

Les catégories d'équipements listées ci-dessous doivent être prises en compte dans la configuration de base, conformément aux prescriptions de la SEL: Système d'évaluation de logements

- Approvisionnement médical dans les hôpitaux et les établissements de soins
- Équipements de la police, des pompiers, des services de secours et de l'armée
- Sécurité des établissements judiciaires et pénitentiaires
- Approvisionnement en eau et épuration des eaux usées
- Exploitation des réseaux de télécommunication et émission d'ondes radio et télévisuelles
- Exploitation des tunnels ferroviaires et routiers
- Exploitation du courant de traction pour les entreprises de transport

Conclusion

- Le **risque** d'une pénurie d'électricité est réel.
- La Confédération, l'Approvisionnement économique du pays et OSTRAL prévoient des **mesures de gestion réglementée** pouvant atténuer les conséquences d'une pénurie d'électricité.
- Dans le meilleur des cas, le **contingentement d'électricité** peut éviter de devoir prendre des mesures encore plus restrictives (délestages pour éviter la panne générale/black-out).
- Les **gros consommateurs et les communes** doivent s'y préparer en conséquence



Conséquences sur l'éclairage public

Commune de Basse-Allaine



BKW

POWER
GRID

Rencontre des
maires du Jura

Delémont, le 2 novembre 2022

Pénurie d'énergie :
Quid de l'éclairage public ?

Structure de l'EP dans le Jura

Nombre de PL Jura -> 15'000

En LED -> 8'000 PL

LED non régulé -> 1'200
Régulés -> 5'200
Dynamique -> 1'600

Non en LED -> 7'000 PL

Mercure env. 15%
Sodium env. 25%
Autre env. 5%

**Potentiel d'économies en passant tout au LED
dans le Jura env. 460'000.- CHF/an**

La réalité au niveau de l'énergie et des coûts

Types de fonctionnement

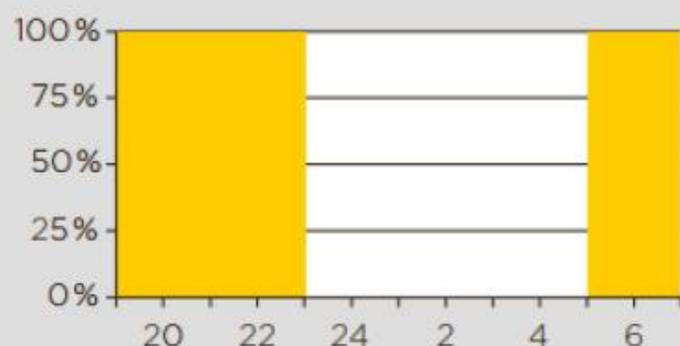
Toute la nuit



Economie d'énergie:
0%

L'éclairage est enclenché toute la nuit sans changement.

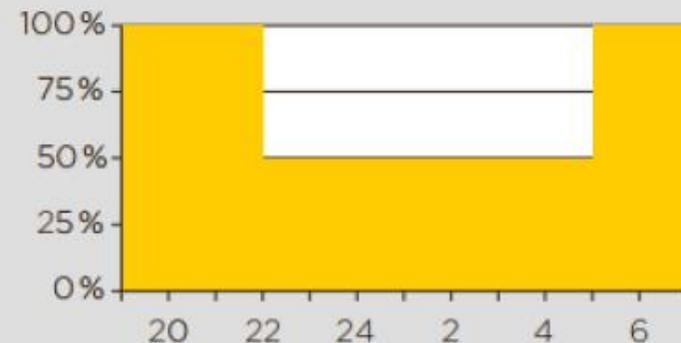
Moitié de la nuit



Economie d'énergie:
env. 50%

Déclenchement nocturne p.ex. entre 23h00 et 05h00.

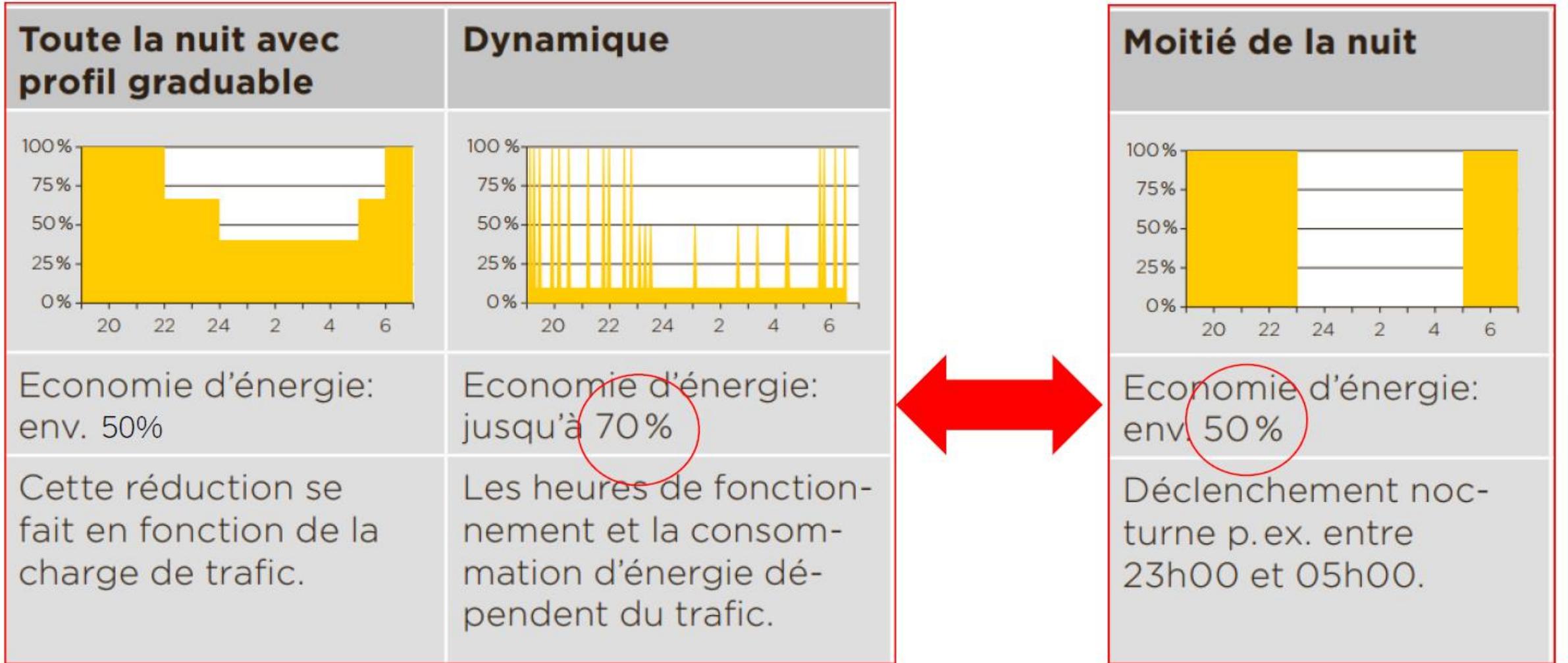
Toute la nuit avec réduction nocturne



Economie d'énergie:
jusqu'à 35%

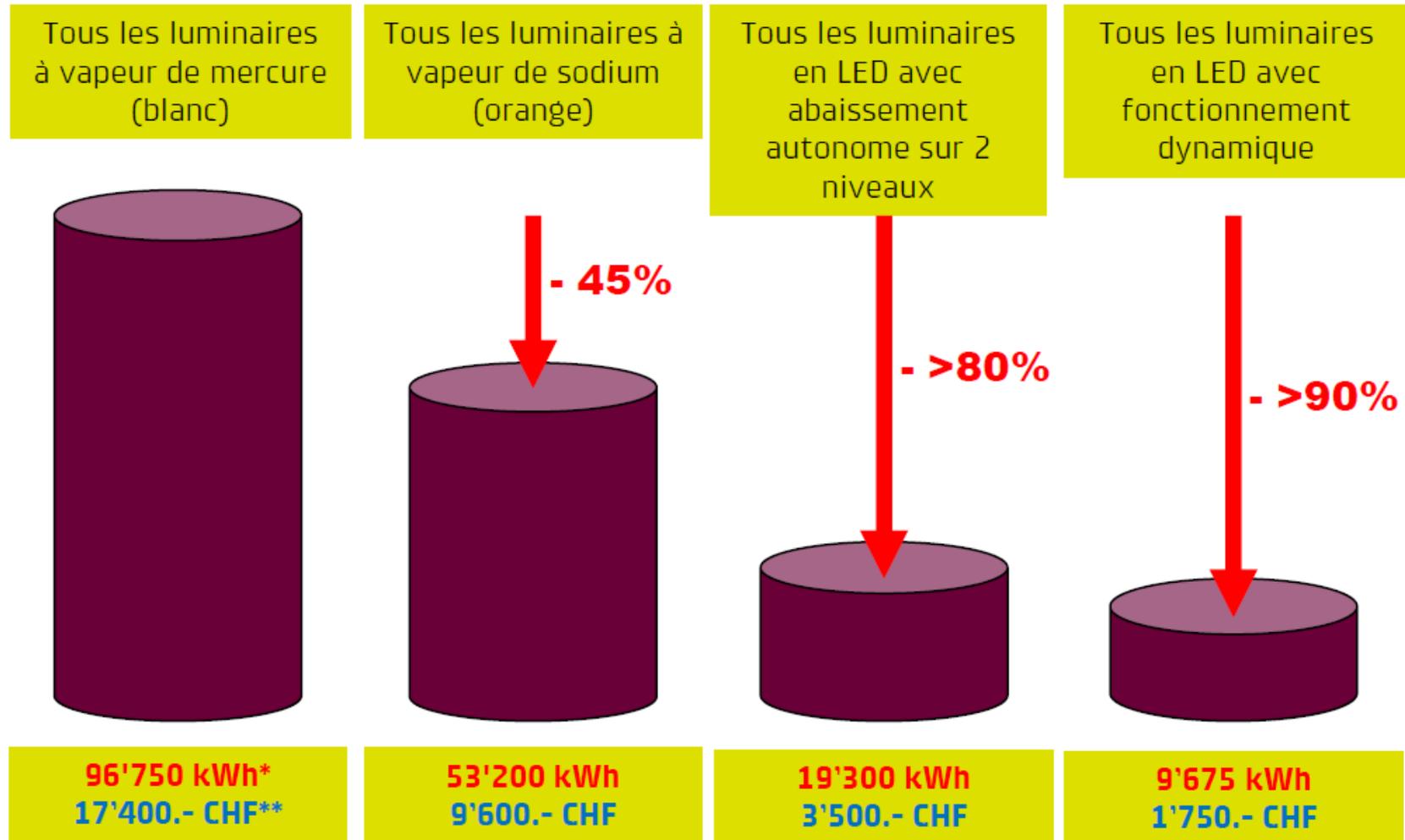
L'intensité de l'éclairage est réduite la nuit.

La réalité au niveau de l'énergie et des coûts



Potentiel d'économies, passage en LED

Exemple de consommation d'une commune avec 150 points lumineux



* Consommation annuelle

**Consommation annuelle, base CHF 0.18/kWh

Economies d'énergies, comment y parvenir?

Choix de la technologie

-Assainissement -> LED

-Télégestion et / ou -Dynamique

-Extinction

Station électrique (tableau EP)

Par luminaire

La réalité du terrain par l'exemple

Commune «A»

Commune active dans l'assainissement EP

Investissements

Pas homogène (4 zones techniques distinctes)

RC ->

Sodium

Quartier Sud->

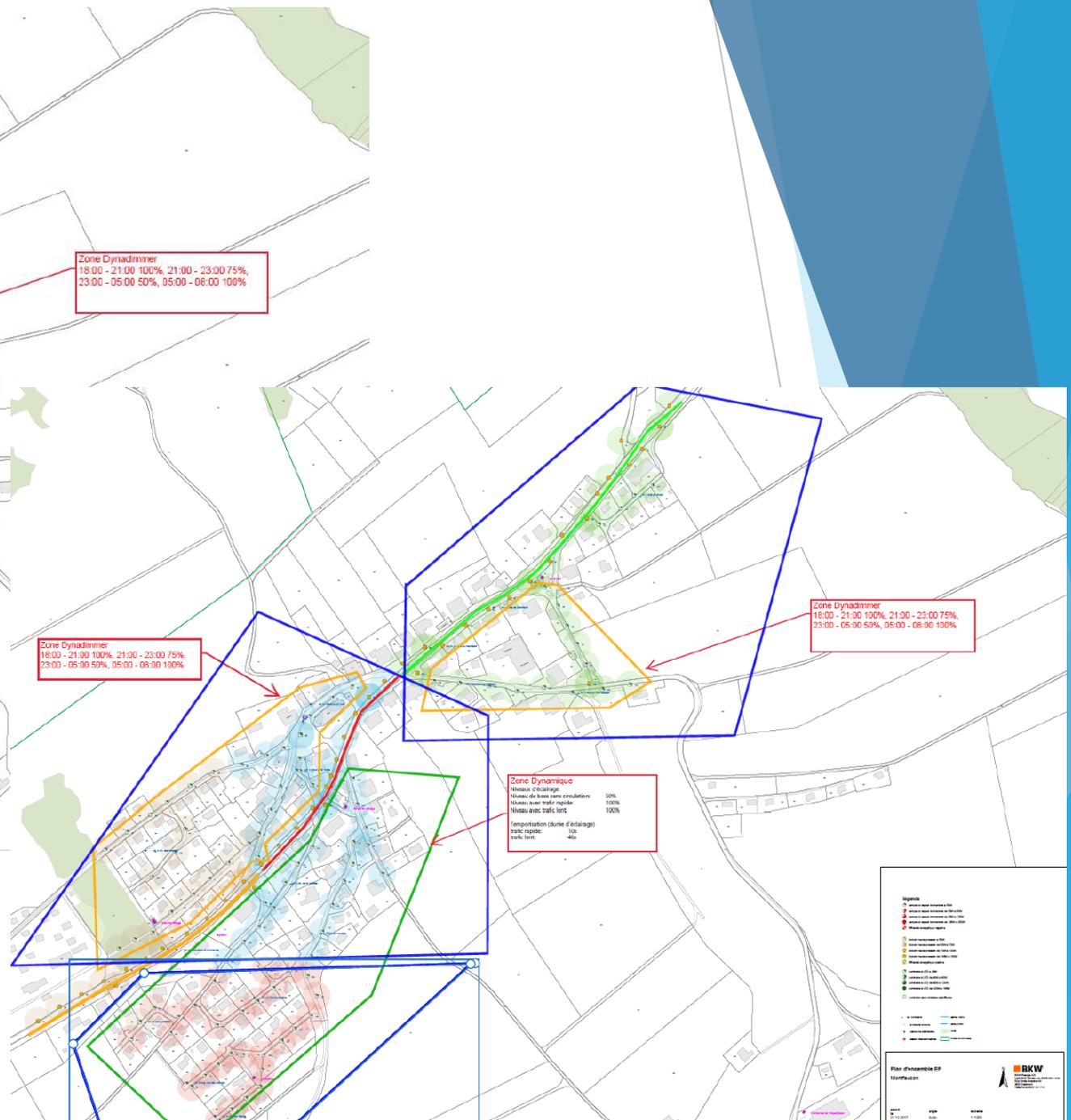
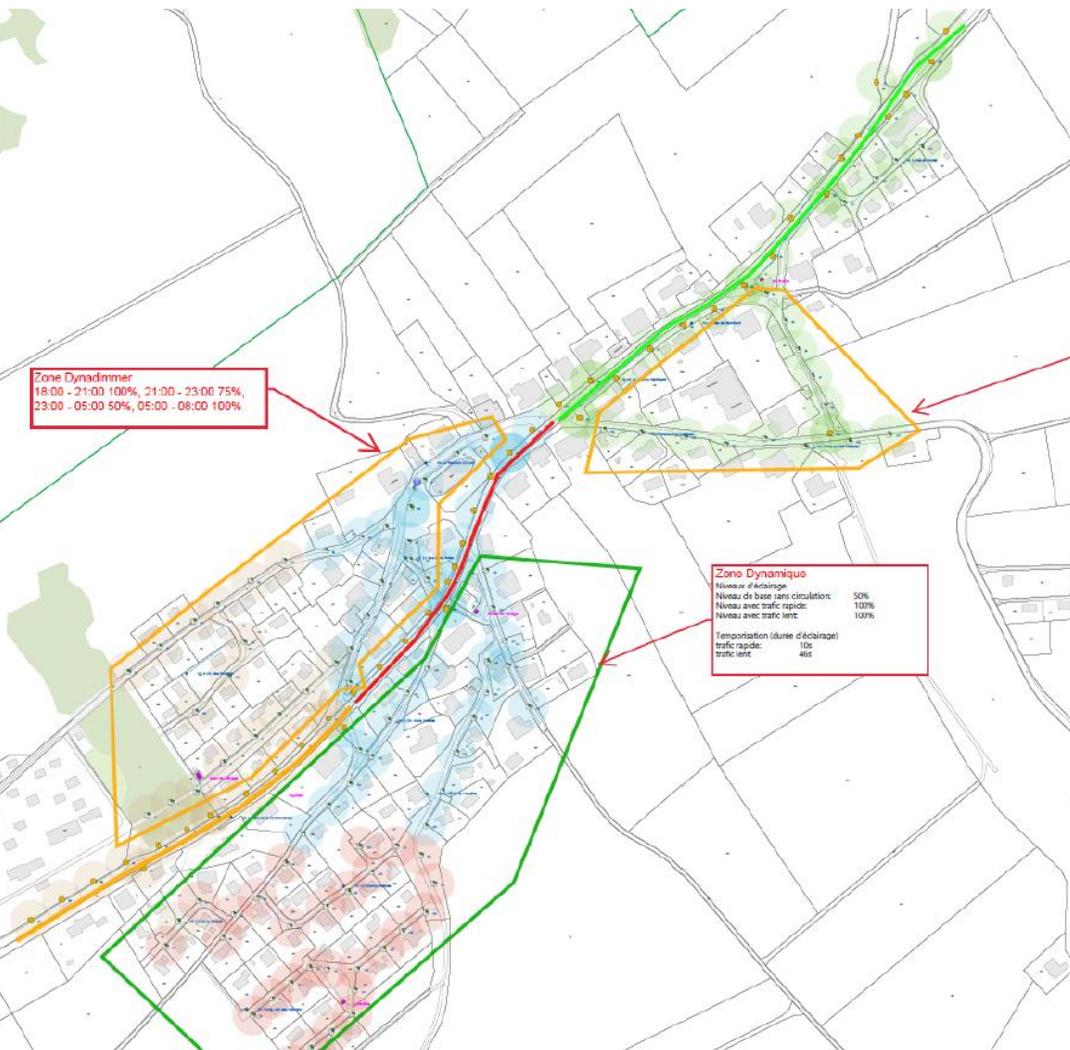
LED-Télégestion-Dynamique

Quartier Nord->

LED avec abaissement

Quartier Est->

LED avec abaissement

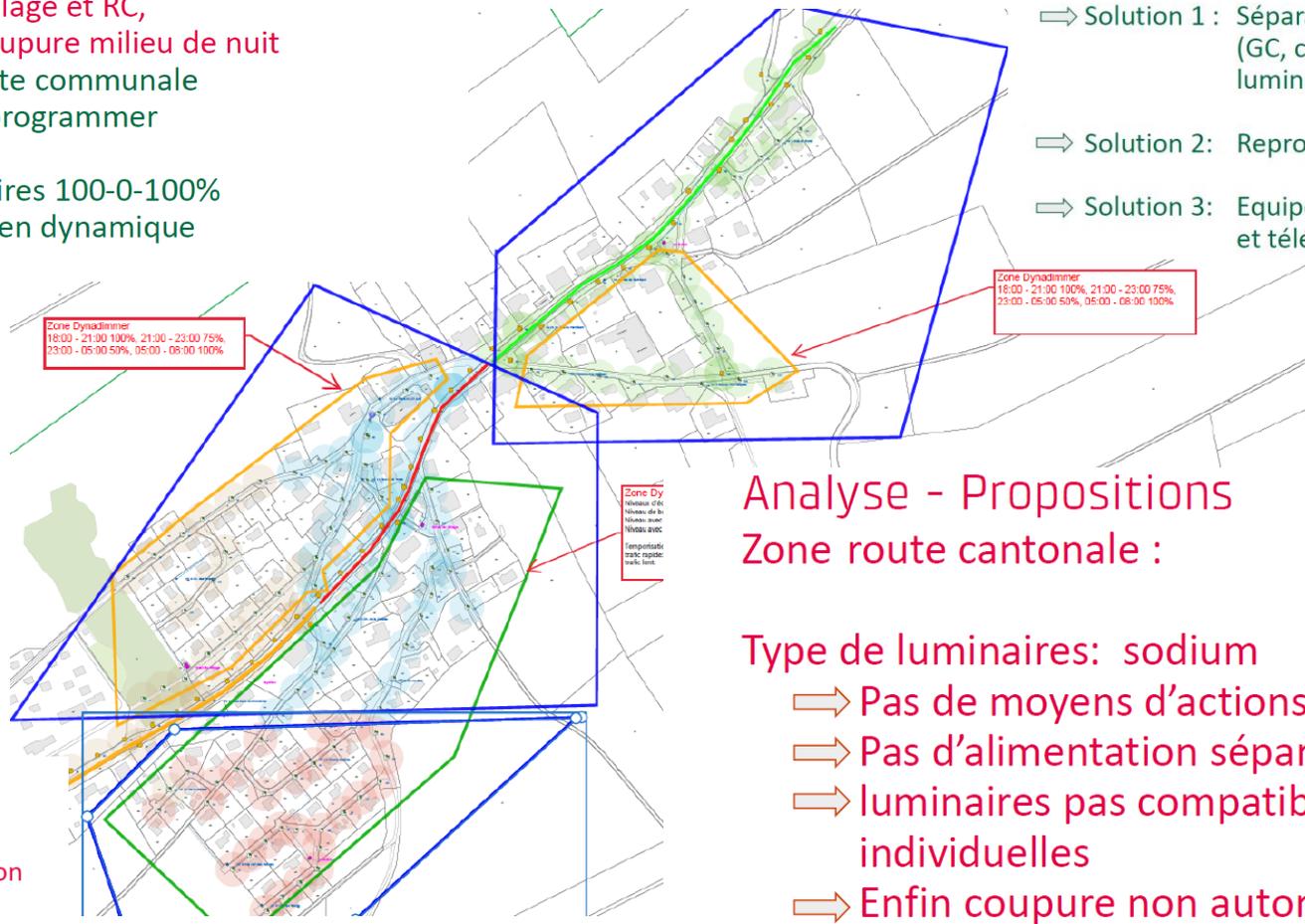
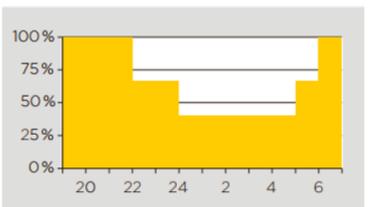


Chevauchement entre les technologies en présence et les sources d'alimentation

Analyse - Propositions Zone EST: idem Zone Nord

Type de luminaires: LED régulées (Dynadimmer)

- ⇒ Pas possible de couper à la station
- ⇒ Pas d'alimentation séparée entre village et RC,
- ⇒ luminaires pas compatibles pour coupure milieu de nuit
- ⇒ Solution 1 : Séparation réseau RC rte communale (GC, câblage, etc...)Reprogrammer luminaires 100%
- ⇒ Solution 2: Reprogrammer luminaires 100-0-100%
- ⇒ Solution 3: Equiper les luminaires en dynamique et télégestion



Analyse - Propositions

Zone nord:

Type de luminaires: LED régulées (Dynadimmer)

- ⇒ Pas possible de couper à la station
- ⇒ Pas d'alimentation séparée entre village et RC
- ⇒ Luminaires pas compatibles pour coupure milieu de nuit

⇒ Solution 1 : Séparation réseau RC rte communale (GC, câblage, etc...)Reprogrammer luminaires 100% **Gains estimés: ~ 50%**



⇒ Solution 2: Reprogrammer luminaires 100-0-100% **Gains estimés: ~ 50%**

⇒ Solution 3: Equiper les luminaires avec du dynamique et télégestion **Gains estimés: ~ 70%**

Analyse - Propositions

Zone route cantonale :

Type de luminaires: sodium

- ⇒ Pas de moyens d'actions sur cette zone
- ⇒ Pas d'alimentation séparée entre village et RC
- ⇒ luminaires pas compatibles pour des interactions individuelles
- ⇒ Enfin coupure non autorisée sur la route cantonale par la LCR

⇒ Solution : remplacement luminaires en LED avec télégestion et éventuellement **dynamique.**

Gains estimés: ~ 70%

Analyse - Propositions Zone SUD:

Type de luminaires: LED - Dynamique - Télégestion

- ⇒ Pas de contraintes particulières
- ⇒ Solution : Abaissement niveau dynamique bas de 20% à 0%

Gains estimés: ~ 3-5 % supplémentaire

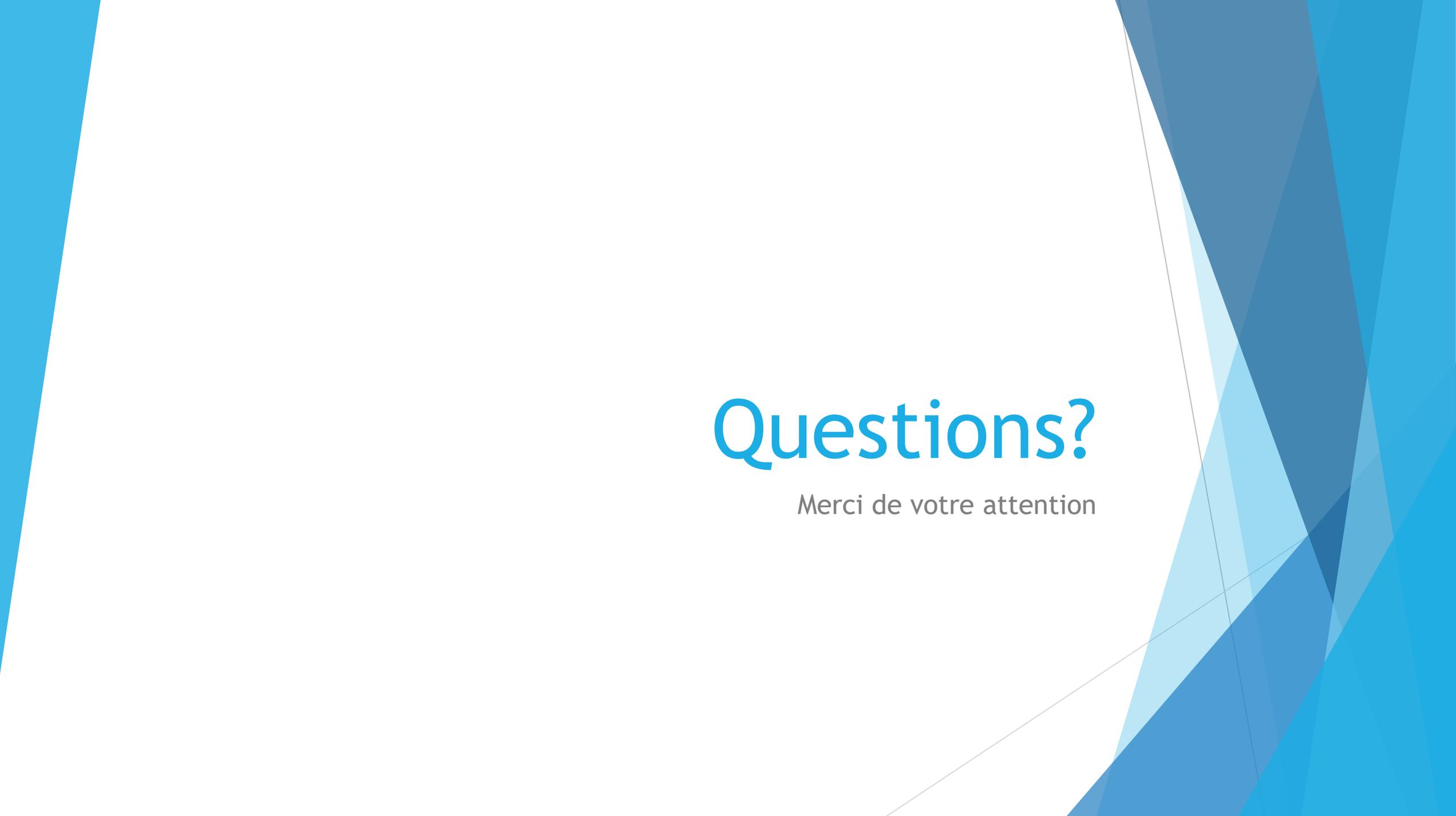
Conclusions

L'extinction est une des solutions pour économiser de l'énergie.
La mise en œuvre peut s'avérer très complexe et coûteuse!

La piste de l'abaissement autonome est
une solution autant efficace

Il est recommandé d'assainir les luminaires qui ne sont pas en
LED;

Les combiner avec de la télégestion et du dynamique paraît être
la solution la plus pérenne selon notre expérience



Questions?

Merci de votre attention