

ENERGIE @ CFF

G21
Forum Entreprises
Session C11
ENERGIE
Lausanne, 5 juin 2014

Markus Ruch



**Pour nos clientes et
clients d'aujourd'hui et
de demain.**

Gestion de l'énergie – notre
contribution à une mobilité
durable.



Agenda.

- Stratégie de développement durable 2014-2016.
- Stratégie énergétique.
- Gestion de l'énergie.
- Programme TOP «gestion des économies d'énergie».
- Programme gestion de la puissance.
- Promotion des énergies renouvelables.
- Bilan.

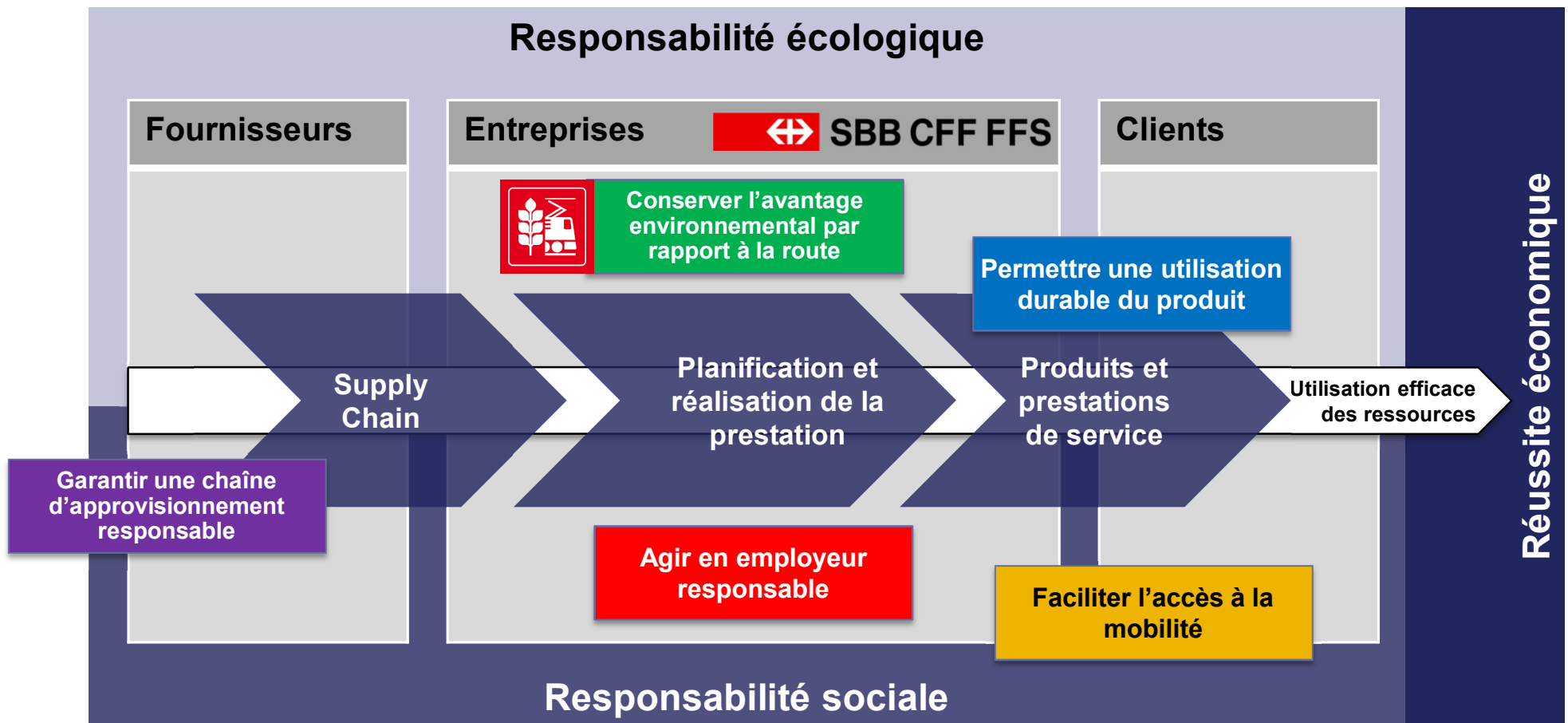


Objectif de la stratégie de développement durable:

Nous entendons être le **premier choix** de nos clients en matière de **mobilité durable** en Suisse.

**Stratégie de développement durable
2014-2016.**

Les axes stratégiques sont ciblés sur la chaîne de création de valeur et les objectifs du groupe.

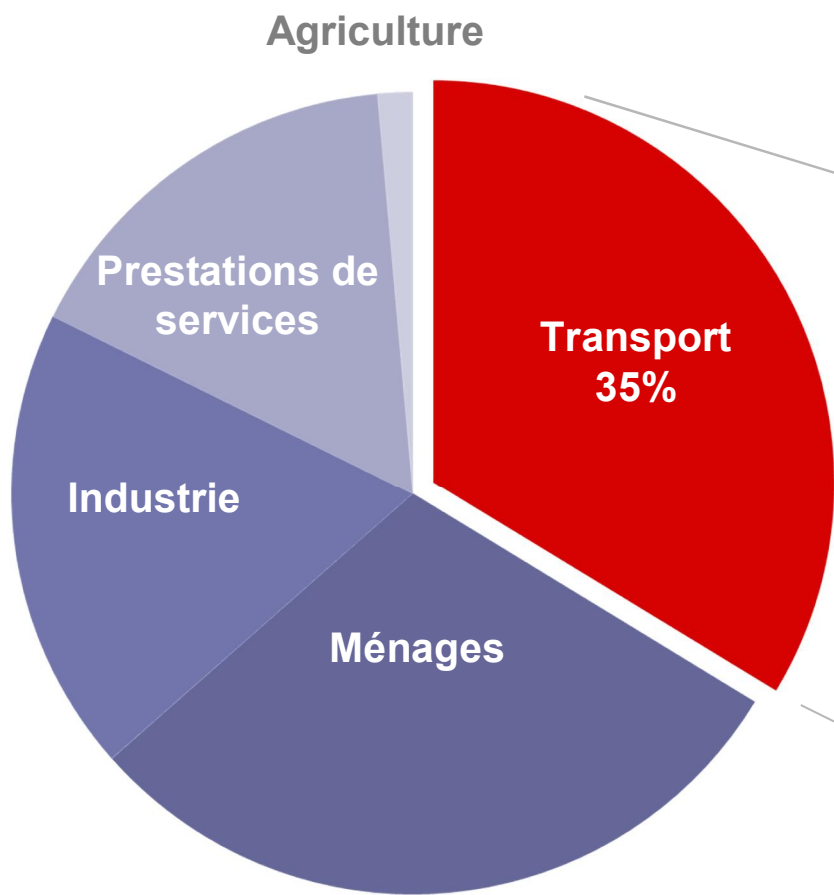




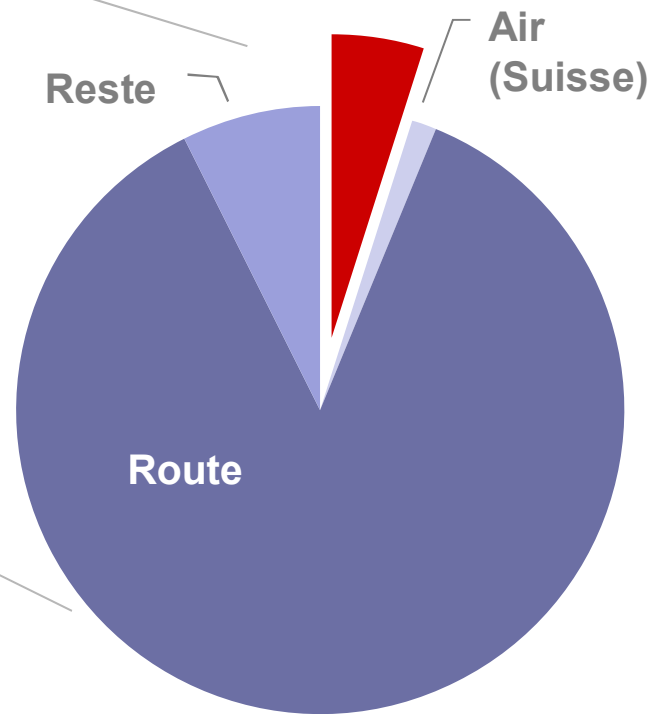
SBB CFF FFS

Stratégie énergétique.





Le train n'a besoin que de 5% de la consommation globale d'énergie pour transporter 17% des personnes et 36% des marchandises.



Le transport ferroviaire est efficace au niveau énergétique.

Sources: Office fédéral de l'énergie et Office fédérale de la statistique 2013



Aperçu de la stratégie énergétique.

Gestion de l'énergie.

Gestion de l'énergie en chiffres.

80 Mio. CHF d'épargnes en coûts d'énergie dès 2025

600 GWh par an dès 2025, ce qui correspond à la consommation d'électricité de 150'000 ménages

100 GWh de nouvelles énergies renouvelables

155 Mégawatts de réduction de pics de puissance dès 2025

21 collaborateurs engagés





Créer la transparence au niveau consommation d'énergie.



Augmenter l'efficacité énergétique à l'exploitation.



Augmenter l'efficacité énergétique au niveau bâtiments et installations stationnaires.



Piloter des consommateurs dans notre réseau électrique.



Ancrer l'utilisation efficace de l'énergie.



Favoriser l'innovation.



Favoriser les énergies renouvelables.

Nos axes stratégiques.



Objectif 600 GWh/a dès 2025.

Courant de traction
490 GWh/a

50 Hz
42 GWh/a

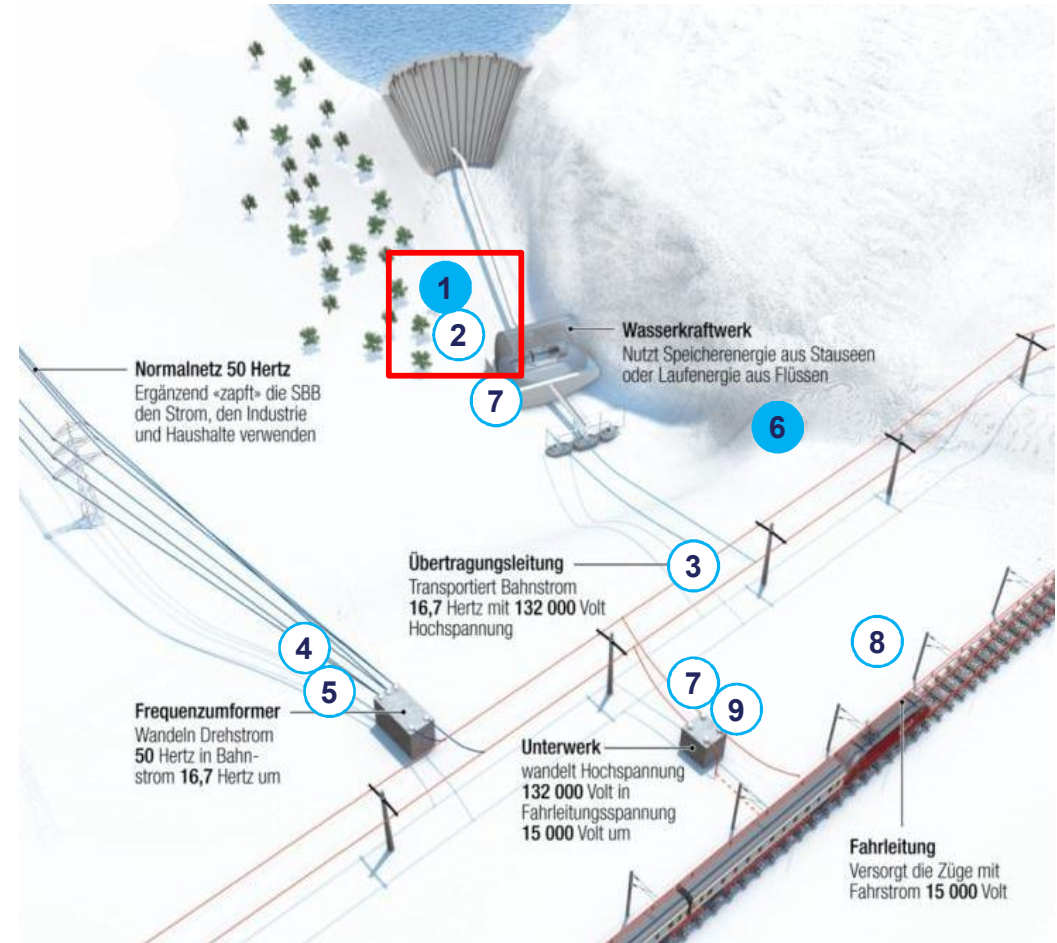
Energies fossiles
68 GWh/a

Ancrer l'efficacité énergétique au sein de l'entreprise.

Veiller à la transparence et gérer la consommation d'énergie.

Programme TOP «gestion des économies d'énergie» – Objectifs et structure.

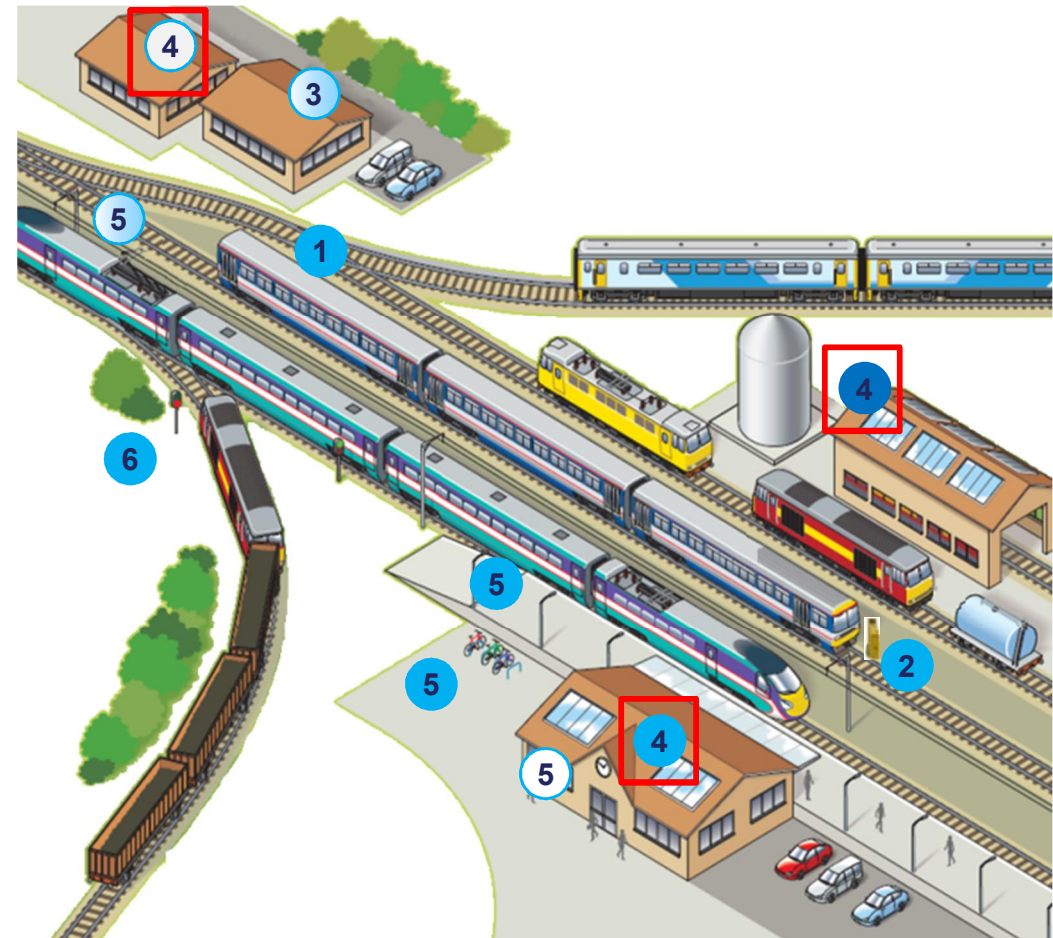
N°	Mesure (extrait)	Impact/an	Plein impact dès
1	Optimisation des buses des turbines Pelton et de la répartition des charges dans la centrale hydroélectrique.	3,5 GWh	T3 2013 et T4 2014
2	Optimisation des roues à augets des turbines Pelton dans la centrale hydroélectrique.	3,1 GWh	T1 2016
3	Hausse de la tension du réseau de courant de traction 132 kV.	2,0 GWh	T1 2015
4	Répartition optimisée des charges entre convertisseurs rotatifs et statiques d'une centrale.	3,9 GWh	T1 2016
5	Remplacement des convertisseurs rotatifs par des convertisseurs statiques.	14,0 GWh	T2 2025
6	Optimisation de la répartition des charges grâce au «système de gestion d'énergie et de commande pour le courant de traction» EMS/FSL.	16,0 GWh	T2 2015
7	Remplacement des anciens transformateurs.	1,0 GWh	T1 2020
8	Optimisation du chauffage des commandes des interrupteurs de la ligne de contact.	0,12 GWh	T4 2019
9	Réduction de la consommation propre (réduction de la température ambiante, pompe à chaleur Inverter, acquisition de sous-stations mobiles).	2,15 GWh	T2 2015, T4 2014, T4 2017



○ Identifié / estimé ● Mise en œuvre ● Réalisé

Extrait des mesures systèmes stationnaires. Alimentation de courant de traction.

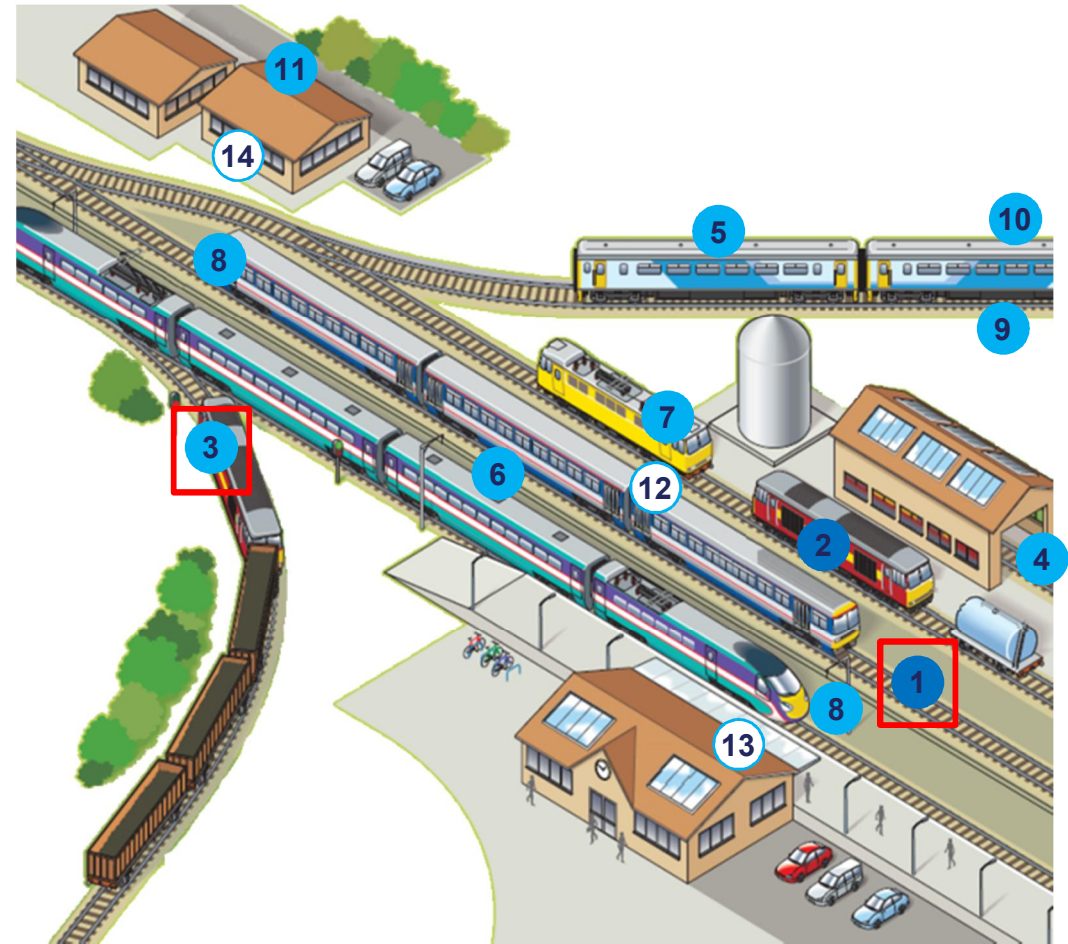
N°	Mesure (extrait)	Impact/an	Plein impact dès
1	Optimisation de la commande du chauffage des aiguilles.	3,1 GWh	T4 2015
2	Installations de préchauffage des trains optimisées à déclenchement thermique.	1,9 GWh	T4 2014
3	Géocooling pour la climatisation des locaux techniques (cabines GSM-R, postes d'enclenchement, etc.).	1,7 GWh	T3 2024
4	Mesures sur les bâtiments (CVC, enveloppe du bâtiment, etc.).	24,0 GWh	T3 2013
4	Mesures sur les bâtiments (CVC, enveloppe du bâtiment, etc.).	4,9 GWh	T4 2016
4	Mesures sur les bâtiments (CVC, enveloppe du bâtiment, etc.).	4,8 GWh	T1 2017
5	Éclairage dans et autour de la gare. En cours de mise en œuvre, p. ex. éclairage des quais.	3,0 GWh	T1 2021
5	Éclairage des faisceaux de voie par LED.	3,5 GWh	T1 2021
5	Éclairage dans et autour de la gare. Basé sur l'analyse du potentiel LED d'I-ET-ELA: <ul style="list-style-type: none"> Éclairage des quais Éclairage des tunnels Horloges de gare Abris vélos Bike+Rail 	Pas d'évaluation	Planification en cours
6	Remplacement des appareils d'arrêt automatique des trains SIGNUM par MiniLEU S11.	1,2 GWh	T1 2020



○ Identifié / estimé
○ Phase pilote
● Mise en œuvre
● Réalisé

Extrait des mesures des/sur systèmes stationnaires. Infrastructure et bâtiments.

N°	Mesures (extrait)	Impact/an	Plein impact dès
1	Conduite propre à économiser l'énergie des mécaniciens de loc	13,7 GWh (dès 2011)	T1 2013
2	Transform. Domino NTN: commande d'air extérieur selon les besoins et mode veille	5,6 GWh	T1 2013
3	Régulation adaptative (ADL): optimisation en cas de conflits et soutien EcoDrive	72 GWh	T4 2016
4	Refit Re 460, remplac. des convertisseurs	25 GWh	T3 2022
5	Mode veille sur IC 2000, VU 4, ICN	10,6 GWh	T1 2015
6	Lion (transformation DPZ): optimisation CVC et Re 450/Re 420	17,3 GWh	T4 2017
7	Acquisition de locomotives bicourant Eem 923	13 GWh	T4 2013
8	DTZ: optim. commande freins et CVC	10,4 GWh	T4 2014
9	Palier de guide d'essieu hydraulique sur EC, VU IV, IC 2000	8,9 GWh	T1 2023
10	Refit EC: isolation, mode veille et comm. d'air extérieur selon les besoins	6,7 GWh	T2 2014
11	Garantie de l'efficacité énergétique à l'achat des véhicules. Incitation de l'industrie (construction légère, optim. technique)	En attente de justificatif	En continu
12	Comm. d'air extérieur selon les besoins avec capteur CO2 sur IC 2000, VU 4	15,6 GWh	Planification en cours
13	Horaire optimisé sur le plan énergétique	14 GWh	Planification en cours
14	Points forts/faibles: optimisation corridor Brigue-Genève-Aéroport	10,8 GWh	Planification en cours



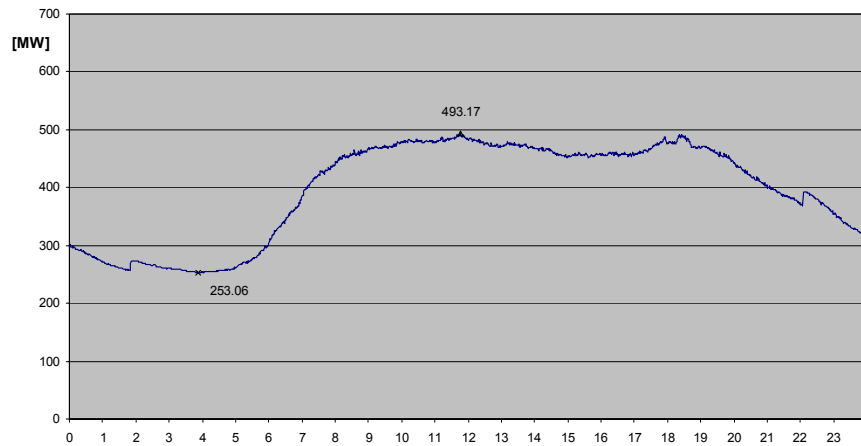
○ Identifié / estimé ● Mise en œuvre ● Réalisé

Extrait des mesures traction. matériel roulant et conduite.

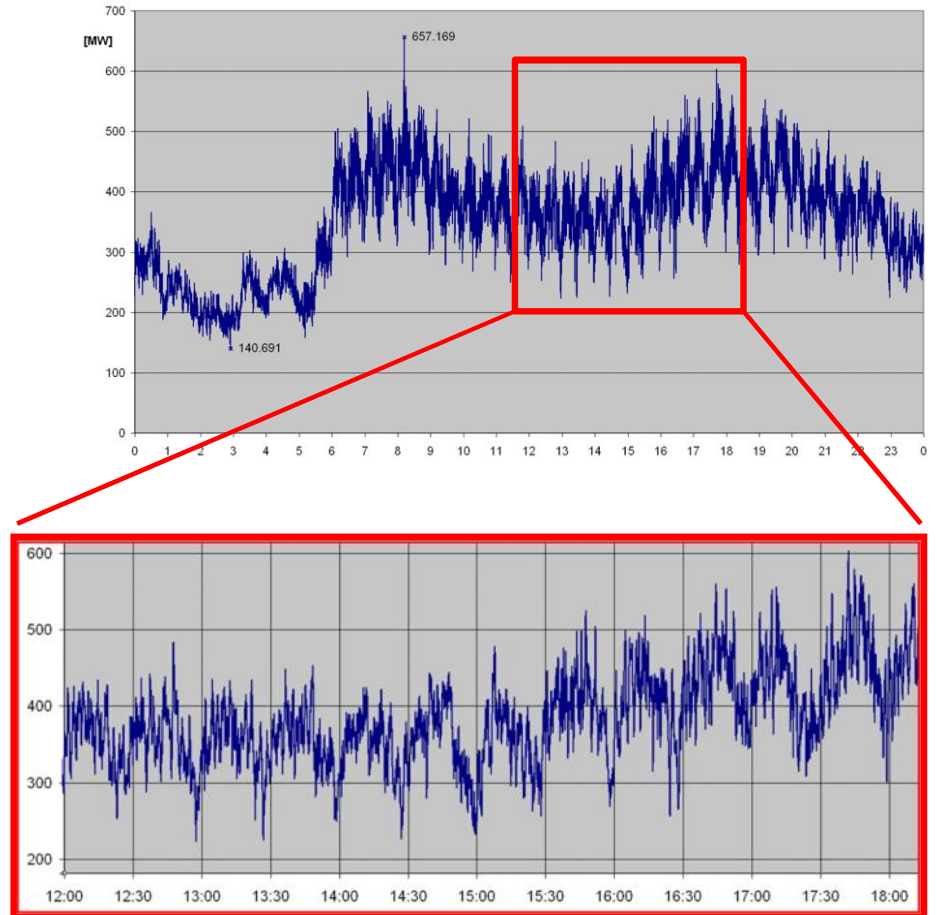
Avec la gestion de la puissance nous augmentons la disponibilité du courant de traction, nous lissions les pics de puissance et nous optimisons l'exploitation des centrales électriques.

Le programme de gestion de puissance.

1 journée ville de Zurich



1 journée CFF



	Ville de Zürich	CFF
quotidien 15 minutes	jusqu'à 250 MW jusqu'à 35 MW 7% de la puissance max.	jusqu'à 500 MW jusqu'à 300 MW 50% de la puissance max.

Le réseau de courant de traction est extrêmement dynamique, sa régulation très complexe.

**Promotion des
énergies
renouvelables.**





Promotion des énergies renouvelables.

50 GWh d'énergie électrique issue de sources renouvelables.

50 GWh de production de chaleur issue de sources renouvelables.



Collaboration avec écoles supérieures & partenaires.

Projets phares pour jouer un rôle de modèle.

Nos Objectifs et champs d'application.

Le train offre une mobilité écologique et économe en énergie.

Avec son programme d'économie d'énergie les CFF apportent une contribution importante à la réduction de la demande d'énergie et des émissions CO2.

Les transports publics représentent une partie de la solution au problème énergétique suisse.

Bilan.

Toute idée est
la bienvenue!

«Energiesparen@sbb.ch»

