PROCHAINE GENERATION D'ONDULEURS: INTELLIGENTS ET RENFORÇANT LA TRANSITION ENERGETIQUE

DISCLAIMER

IMPORTANT LEGAL NOTICE

This presentation does not constitute or form part of, and should not be construed as, an offer or invitation to subscribe for, underwrite
or otherwise acquire, any securities of SMA Solar Technology AG (the "Company") or any present or future subsidiary of the Company (together with the Company, the "SMA Group") nor should it or any part of it form the basis of, or be relied upon in connection with,
any contract to purchase or subscribe for any securities in the Company or any member of the SMA Group or commitment whatsoever.

All information contained herein has been carefully prepared. Nevertheless, we do not guarantee its accuracy or completeness
and nothing herein shall be construed to be a representation of such guarantee.

The information contained in this presentation is subject to amendment, revision and updating. Certain statements contained in this
presentation may be statements of future expectations and other forward-looking statements that are based on the management's current
views and assumptions and involve known and unknown risks and uncertainties. Actual results, performance or events may differ materially from those in such statements as a result of, among others, factors, changing business or other market conditions and the prospects for growth anticipated by the management of the Company. These and other factors could adversely affect the outcome and financial effects of the plans and events described herein. The Company does not undertake any obligation to update or revise any forward-looking statements, whether as a result of new information, future events or otherwise. You should not place undue reliance on forward-looking statements which speak only as of the date of this presentation.

This presentation is for information purposes only and may not be further distributed or passed on to any party which is not the addressee
of this presentation. No part of this presentation must be copied, reproduced or cited by the addressees hereof other than for the purpose
for which it has been provided to the addressee.

SMA EST LE LEADER MONDIAL DANS L'INDUSTRIE GLOBALE DES ONDULEURS PHOTOVOLTAÏQUES

Faits Marquant

- QG à Niestetal (Kassel) depuis 1981
- Près de 50 GW installés mondialement
- CdA1 Mlrd EUR en 2015
- > 3,500 employés, avec près de 500 employés en R&D
- Présent dans 20 pays avec 4 sites de production sur 3 continents
- Présent en bourse depuis 2008

THE FUTURE ENERGY STRUCTURE IS DISTRIBUTED AND HETEROGENEOUS

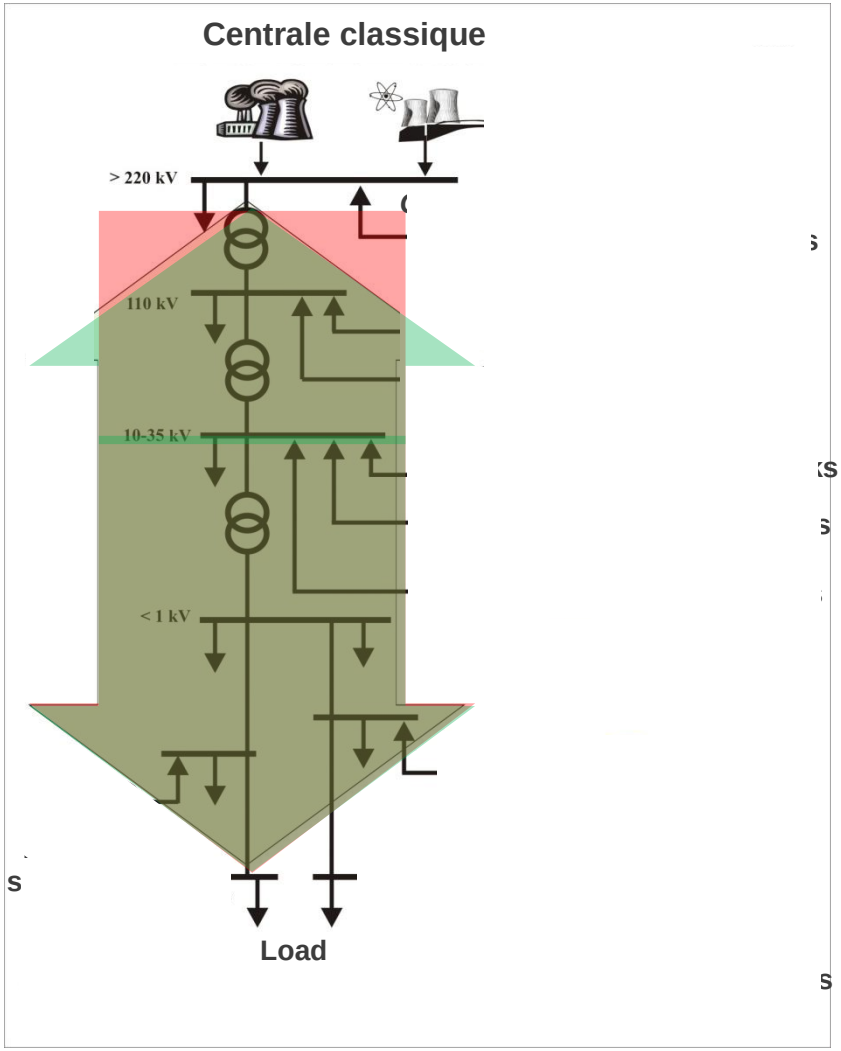


Image: Fraunhofer ISET

Changements necessaire dans la production énergetique:

- puissance bidirectionnel des flux au lieu d'une structure top-down
- Production flexible liés aux prévisions Vs production via des centrales classique
- Dimenssionement du réseau pour quelques pic de charges n'est pas raisonnable
- Préférence pour des systèmes décentralisés offrant plus d'options de flexibilité au niveau locales

- **L'intégration des énergies renouvelables au réseau intelligent est essentiel**

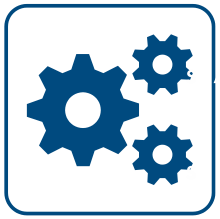
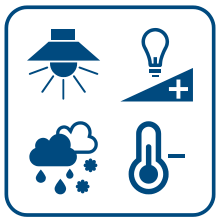
SMA SE POSITIONNE DEPUIS LONGTEMPS POUR LA DIGITALISATION DU SECTEUR ENERGÉTIQUE

Energy Management	Le stockage	Data-based Business models
SMA SMART HOME	TESLA DAIMLER	TenneT
Amélioration de l'auto-consommation grâce aux systèmes intelligents	l'intégration intelligente des systèmes de stockage dans la gestion de l'énergie	Fourniture de la production d'énergie et de données sur la consommation

- **Avec des innovations et des partenariats , SMA est prêt pour les nouvelles exigences du marché**

QU'ENTENDONS NOUS PAR "SMART HOME" ?

SMART HOME

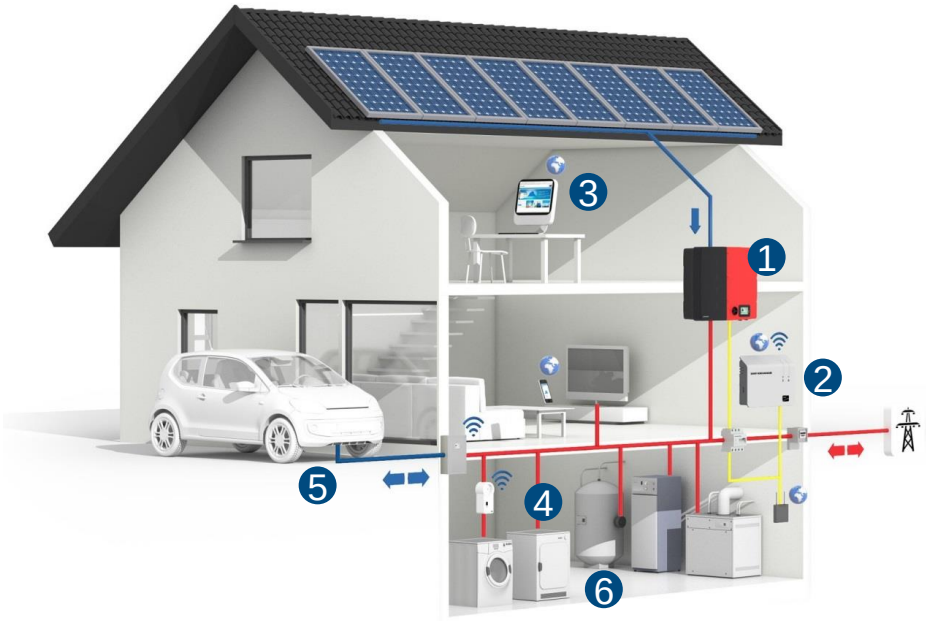
Domotique	Divertissement	Sécurité	Santé	Efficacité énergétique
				• Surveillance • Gestion de l'énergie • Smart Metering • Contrôle CVC • Contrôle commande
				

Appareils interconnectés dans un réseau local et via cloud (IoT*)

- **SMA Smart Home est un sous-ensemble de la définition générale de " Smart Home "**

*IoT = Internet des objets

LOCAL ENERGY MANAGEMENT IN A SMART HOME



1. **Sunny Boy Smart Energy** convertit directement en courant alternatif et stockage integré jusqu'à deux kilowatts-heures d'énergie solaire
2. **Sunny Home Manager** assure l'équilibre entre la consommation et la production
3. **Sunny Places** pour les prévisions énergétique, la surveillance à distance et la gestion de l'énergie domestique
4. **Controllable loads** ne nécessitent pas un temps de fonctionnement spécifique , peut être activé par Sunny Home Manager
5. **Electric vehicle** peut être utilisé comme un systeme de stockage supplémentaire combiné à un "wallbox"
6. **Thermal storages** est une solution à plus grande capacité et plus rentables qu'un système de stockage avec batterie

le stockage électrique et thermique combiné à une gestion intelligente de l'énergie est idéale pour faire de la production décentralisée sans contrainte

VEHICLE-TO-GRID INTEGRATION

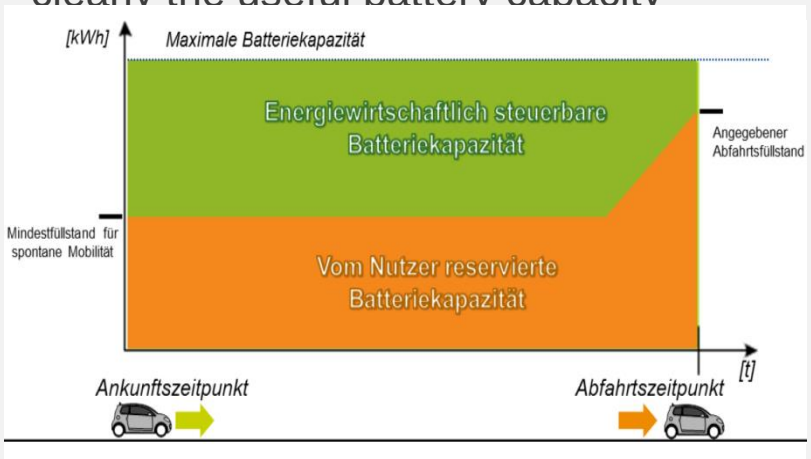
L'utilisation de la flexibilité dans les

bâtiments

> E-vehicles connected to local EMS

> „Green Area“ usables in a competitive way
(in INEES about 30 %)

> User settings and needs indfluence clearly the useful battery capacity



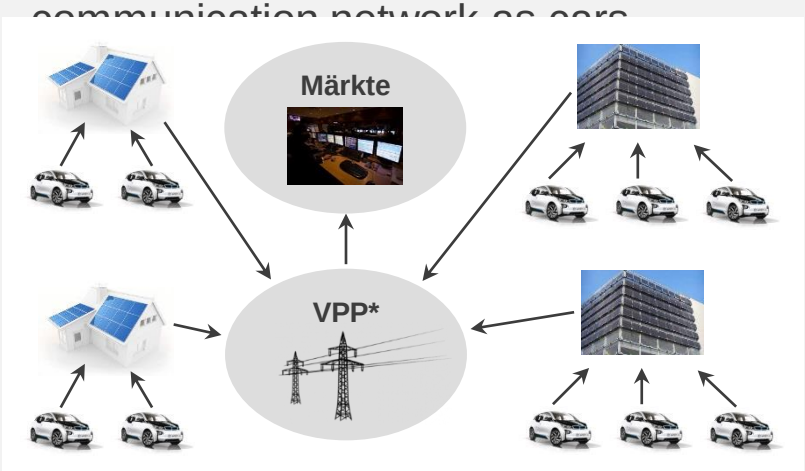
Bâtiments connectés

> „Virtual Power Stations“

> Competitiveness strongly Regulation dependent

> Many preconditions already fulfilled

> Biggest obstacle: double use of the same communication network as cars



q

l'automobile.

> **Les prochaines generation apporteront aussi des changements dans la transition énergetique.**

*: VPP = Virtual Power Plant

DÉFI POUR LES GESTIONNAIRES DU RÉSEAU HT:

Fréquence standart(50/60 Hz)

Load variations and forecast deviations

Station blackout and forecast deviations

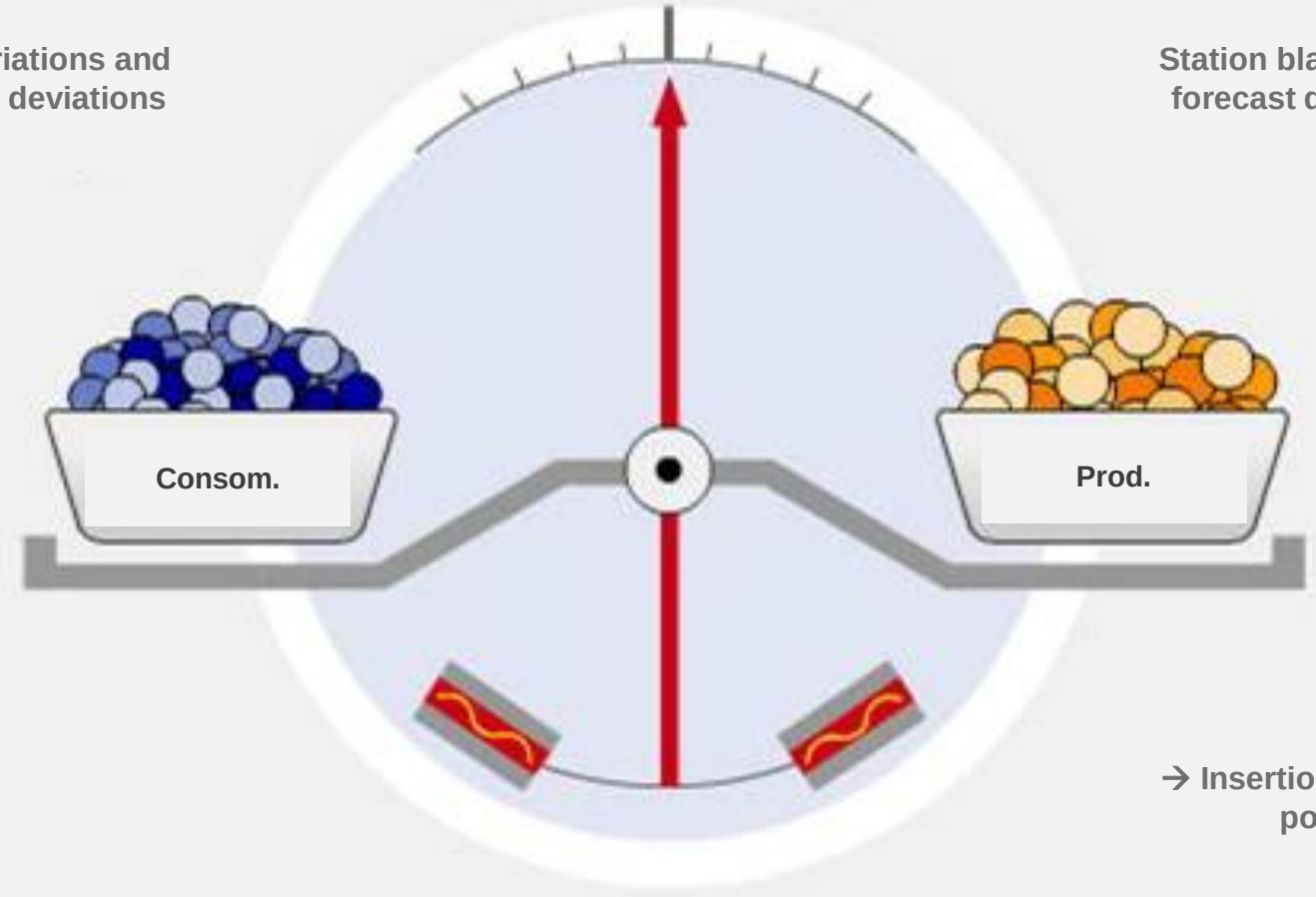


Image: TenneT TSO

→ Insertion of control power

Damping through energy stored in generators and motors

CHALLENGE FOR TRANSMISSION SYSTEM OPERATORS

- La production et la consommation doit avoir la possibilité d'être équilibré à tout moment
- Prévisions de consommation basé sur des **courbes de charges standard**
- Production conventionnelle prévue en fonction des **prévisions** de consommation et des productions renouvelable
- Le renouvelable est **volatil l'analyse des d**
- **La gestion de l'energie et du storage** sécurise la situation
- **control power**

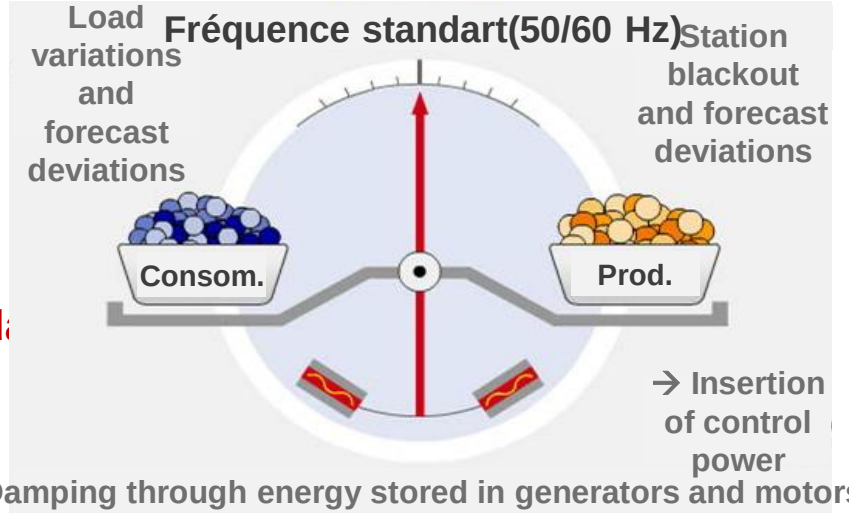


Image: TenneT TSO

- **Transmission System Operators** (TSO) est responsible de l'implantation du control power
- Besoin en temps reel des projections et prévision PV basé sur **l'analyse des data**

- **Aujourd'hui, aucune analyse de réseau pour les petites et moyennes productions décentralisés de PV disponibles**
- **Analyse du réseau devrait être précise , sûre et rentable**

SMA ENERGY SERVICES
OFFERING FOR TRANSMISSION SYSTEM OPERATORS

PV systems

> Appareils permettant l'analyse des data
> Systeme permettant l'analyse des data
> Master file data

5min

i

Energy Services

> Acceptabilité
> Coherence
> Transmission par l'industrie de donnée standard
> Haut standard de sécurité et de confidentialité

5min

€

Transmission system operator

> Projections et prévisions
> Marché de l'électricité
> Diminution du controle des reserves en cas de besoin
> Gestion de la surcharge
> Feed-in management

Image: Ruhrenergie

Analyse des données toute les 5 min

Analyse toute les 5 min les données par zone geographiqu

- **La réduction du besoin de la puissance et son équilibrage en temps réel sont**
- **Economies annuelles importantes pour un grand opérateur du réseau de transport**

Thank you for your interest!

Jan Van Laethem
Regional Manager SMA Western Europe
(Benelux, UK, France)

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1, 34266 Niestetal, Germany
+49 561 9522 0

Jan.VanLaethem@SMA-Benelux.com

ENERGY
THAT
CHANGES

SOCIAL MEDIA
www.SMA.de/Newsroom