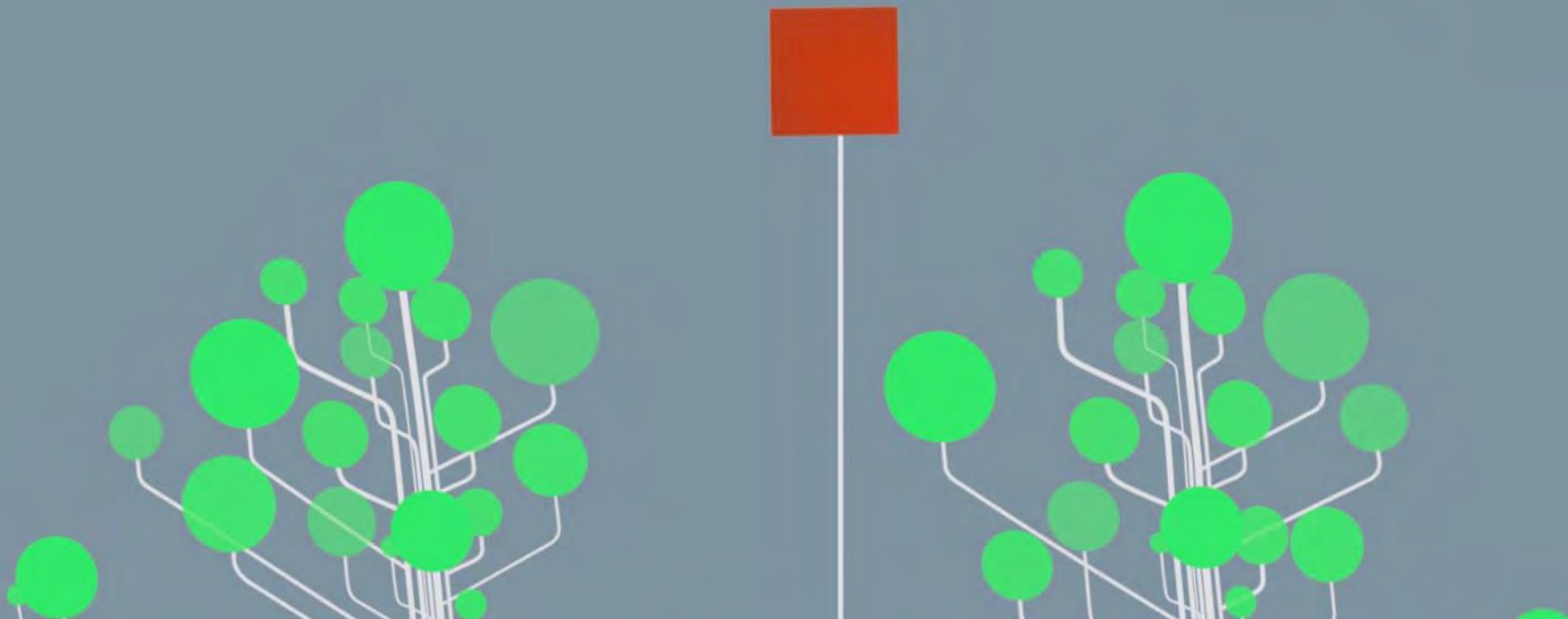




# CAPITAL MARKETS DAY

29 NOVEMBRE 2018



# AGENDA

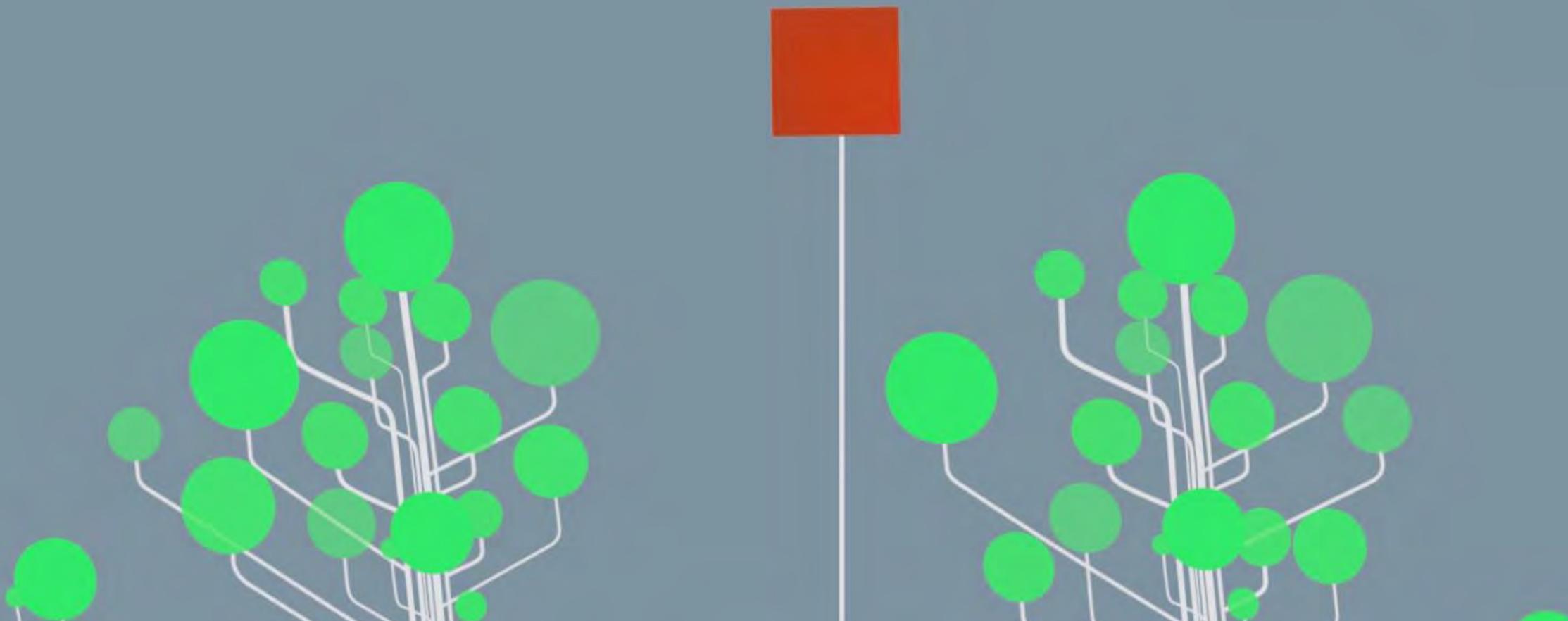
<b>9:00 – 9:25</b>	<b>Mersen, la création de valeur au service de nos parties prenantes</b>	<i>Luc Themelin</i>
<b>9:25 – 10:10</b>	<b>Mersen dans l'énergie solaire photovoltaïque</b>	<i>Philippe Chemin Laurent Marcenac</i>
<b>10:10 – 10:40</b>	<b>Mersen dans le stockage d'énergie</b>	<i>Philippe Roussel</i>
<i>Break</i>		
<b>11:10 – 12:00</b>	<b>L'efficacité énergétique chez Mersen</b>	<i>Christophe Bommier</i>
<b>12:00 – 12:15</b>	<b>Le business model financier de Mersen</b>	<i>Thomas Baumgartner</i>
<i>Déjeuner</i>		



# LA CRÉATION DE VALEUR AU SERVICE DE NOS PARTIES PRENANTES

CAPITAL MARKETS DAY - 29 NOVEMBRE 2018

LUC THEMELIN, DIRECTEUR GÉNÉRAL

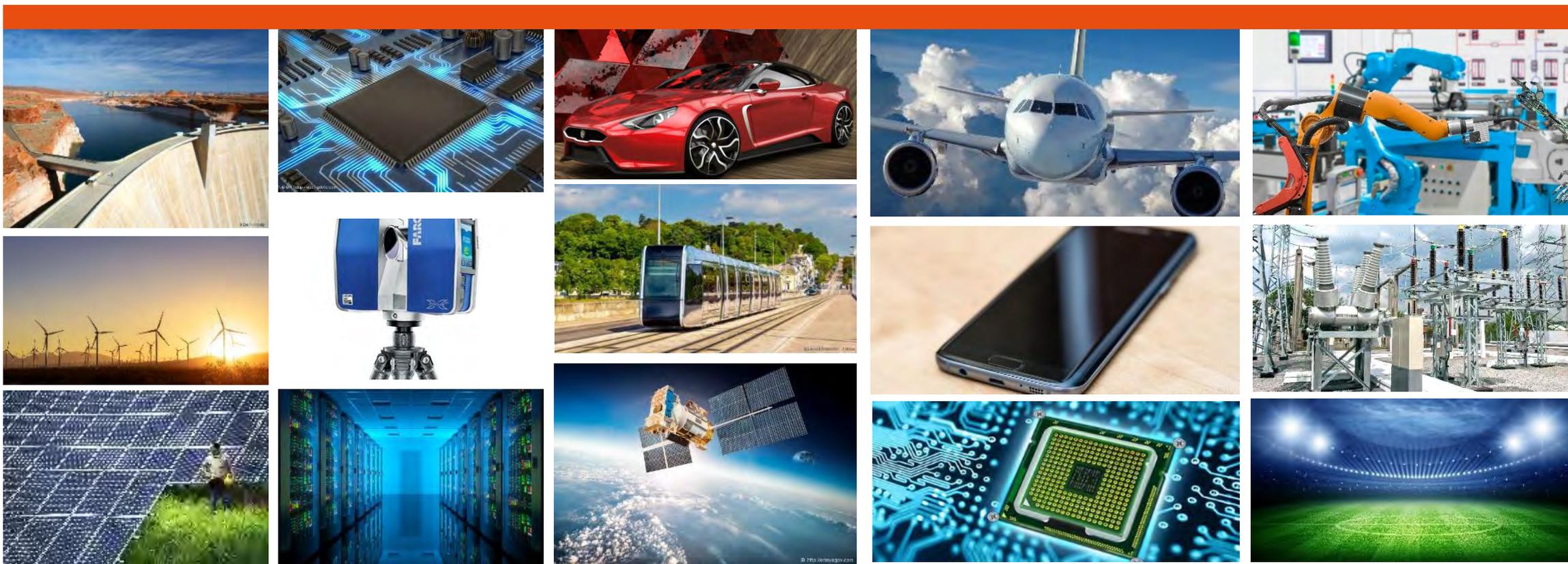


# MERSEN : NOTRE MISSION, LE PROGRÈS TECHNOLOGIQUE

NOUS DÉVELOPPONS  
LES **MEILLEURES TECHNOLOGIES**  
POUR LES INDUSTRIES DE DEMAIN



NOUS APPORTONS AUX INDUSTRIELS,  
PARTOUT DANS LE MONDE, LES **SOLUTIONS**  
**INNOVANTES** QUI RENFORCENT  
LA PERFORMANCE DE LEUR OFFRE



# UNE CRÉATION DE VALEUR AU SERVICE DE NOS PARTIES PRENANTES

**MERSEN**  
*Des expertises, une énergie*

**NOS  
EMPLOYÉS**

**NOS  
CLIENTS**

**NOS  
ACTIONNAIRES**

**NOS  
PARTENAIRES**

# LE CAPITAL HUMAIN, SOCLE DU GROUPE

NOS  
EMPLOYÉS

## DÉVELOPPER LE SENTIMENT D'APPARTENANCE

Renforcer l'attractivité  
Ancrer les valeurs  
Favoriser la collaboration

**6 500** personnes  
**50+** sites dans **35** pays

## ŒUVRER POUR LA SÉCURITÉ DE TOUS

Formation, Prévention, Règles d'or  
Semaines santé-sécurité  
Audits sécurité

Maintenir un taux de fréquence des  
accidents (TF1\*) à un niveau très bas  
**1,4 en 2017**

## DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES

Management Academy  
Filière OpenExpert  
Mentoring, Development Center

**100% des managers formés** à  
l'horizon 2 ans

\* TF1 : nombre d'accidents de travail avec arrêt par million d'heures travaillées

# DES CLIENTS PRESTIGIEUX ET EXIGEANTS ...

NOS CLIENTS

en % du CA 2017

35%

INDUSTRIES  
DE PROCÉDÉS

11%

CHIMIE

17%

TRANSPORTS

18%

ÉLECTRONIQUE

19%

ÉNERGIE

>65% produits sur mesure

Marché de remplacement

65% du CA

Client le plus important

~3% du CA

Relations  
historiques



ALSTOM



BOMBARDIER

AIRBUS



THALES

SIEMENS



ABB



SEMIKRON  
innovation+service

WACKER



Vestas

SIEMENS

LONGi 隆基

HSC

# ...QUI BÉNÉFICIE DE NOS EXPERTISES POUR GAGNER EN PERFORMANCE ET EN EFFICACITÉ

NOS  
CLIENTS

## ELECTRICAL POWER

N°2 MONDIAL  
Fusibles industriels



**ELECTRICAL PROTECTION  
& CONTROL**

N°2 MONDIAL  
Composants  
pour l'électronique de puissance



**SOLUTIONS FOR  
POWER MANAGEMENT**

## ADVANCED MATERIALS

N°1-2 MONDIAL  
Equipements  
anticorrosion  
en graphite



**ANTICORROSION  
EQUIPMENT**

N°1-2 MONDIAL  
Applications hautes  
températures



**GRAPHITE  
SPECIALTIES**

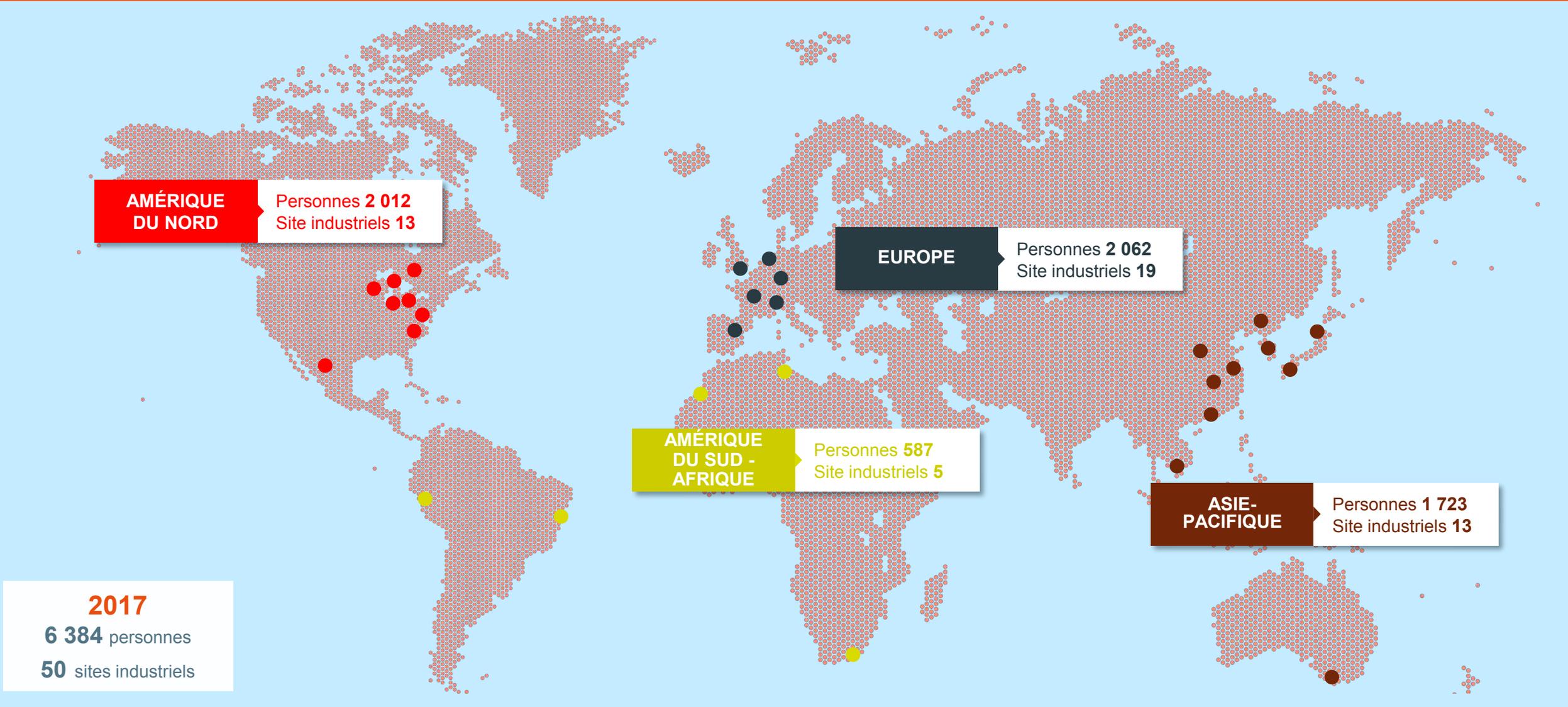
N°1-2 MONDIAL  
Balais pour  
moteurs industriels



**POWER TRANSFER  
TECHNOLOGIES**

**8%** du CA en investissements/innovation pour mieux servir nos clients

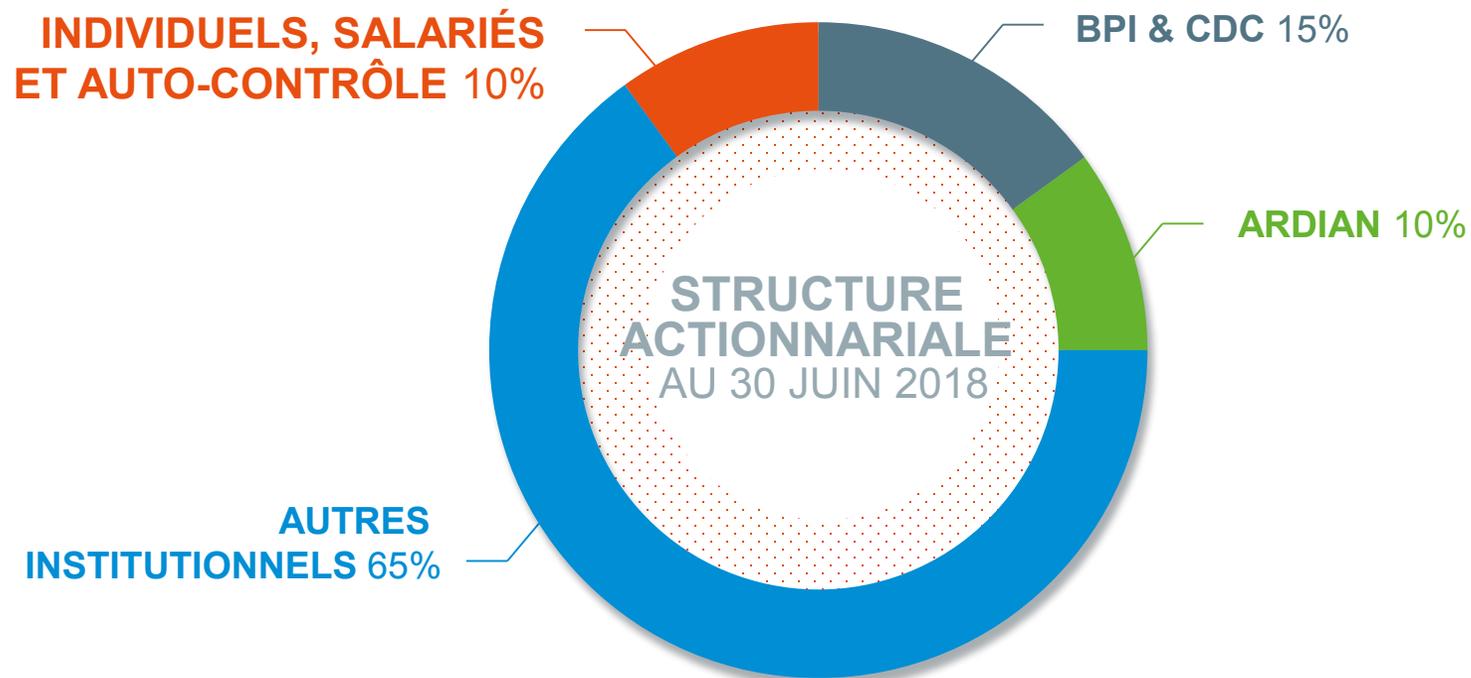
# ... ET DE NOTRE IMPLANTATION MONDIALE



**2017**  
6 384 personnes  
50 sites industriels

# DES RELATIONS DE CONFIANCE AVEC NOS ACTIONNAIRES BASÉES SUR LE LONG TERME

NOS  
ACTIONNAIRES



POLITIQUE DE DIVIDENDE :  
PAY-OUT RATIO DE

**30-40%**

GESTION FINANCIÈRE  
RIGOUREUSE :

**FCF\*/CA MOYEN  
SUR 5 ANS ~5%**

\* Free Cash-flow avant restructurations et après intérêts financiers

# DES PARTENAIRES INDISPENSABLES À NOTRE DÉVELOPPEMENT

NOS  
PARTENAIRES

## PARTENAIRES FINANCIERS

Relations long terme  
Sources de financements diversifiées

Ratio dette nette/EBITDA : **1,5\***

Maturité de la dette : **4,7 ans\***

## FOURNISSEURS

Intégration de critères  
environnementaux/éthiques

Priorité à la qualité et la fiabilité

**400 fournisseurs**  
stratégiques sous contrôle

Priorité aux fournisseurs locaux

## TERRITOIRES

Délégations importantes  
des responsabilités sur chaque entité  
Prise en compte des différences culturelles

**90%** directeurs de sites  
de nationalité locale

\* Chiffres à fin juin 2018 – Maturité sur les financements autorisés

# UNE GOUVERNANCE ÉQUILBRÉE



Conformité au code  
de gouvernement  
d'entreprise  
**AFEP-MEDEF**



Dissociation des  
fonctions de contrôle  
et de management  
(Président du conseil,  
Directeur Général)



3 comités spécialisés  
du conseil  
(Audit et Comptes,  
Stratégie, Gouvernance  
& Rémunération)



Un conseil constitué  
de 11 membres  
2 représentants d'Ardian  
2 représentants de la BPI  
6 membres indépendants  
1 représentant des salariés



Compliance : Chief  
Compliance Officer  
  
Rend compte  
au Directeur Général

**Signataire du UN Global Compact depuis 2009**



NOUS SOUTENONS  
LE PACTE MONDIAL

# INSIDE MERSEN : UNE EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE RÉDUITE ...

## ...DE LA CONCEPTION DES PRODUITS AU RECYCLAGE



### DES PRODUITS ECO-RESPONSABLES

Aucun produit Mersen ne porte atteinte à l'environnement



### DES PROCÉDÉS PROPRES

Fabrication du graphite : un procédé « best available technology »

Fabrication de Fusibles : assemblage de composants



### GESTION ACTIVE DES DÉCHETS

Part des déchets recyclés :  
**42%** fin 2017  
**+5 points** vs 2016

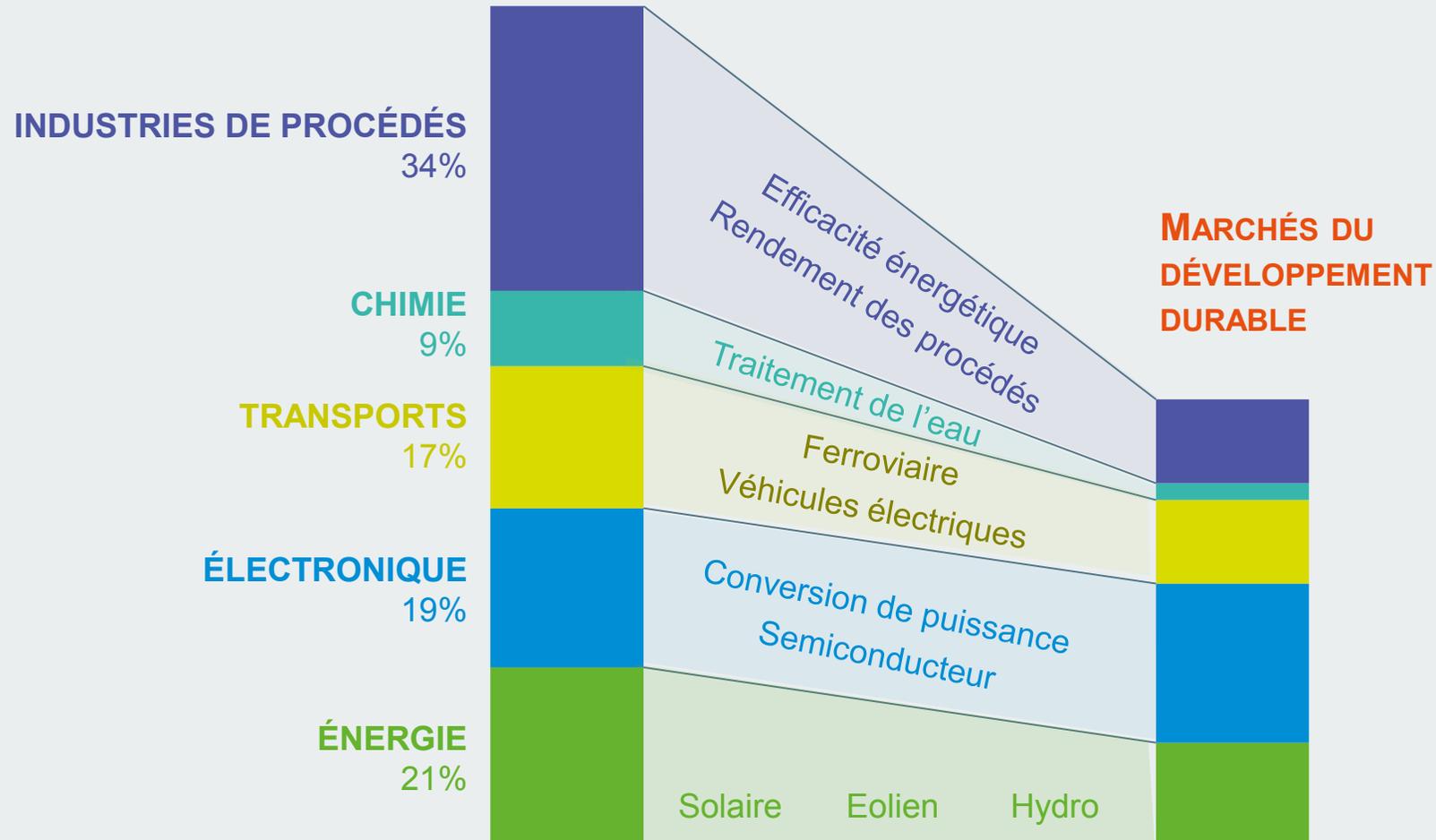


### RECYCLAGE PERMANENT

**100%** de la poudre de graphite recyclée dans le procédé

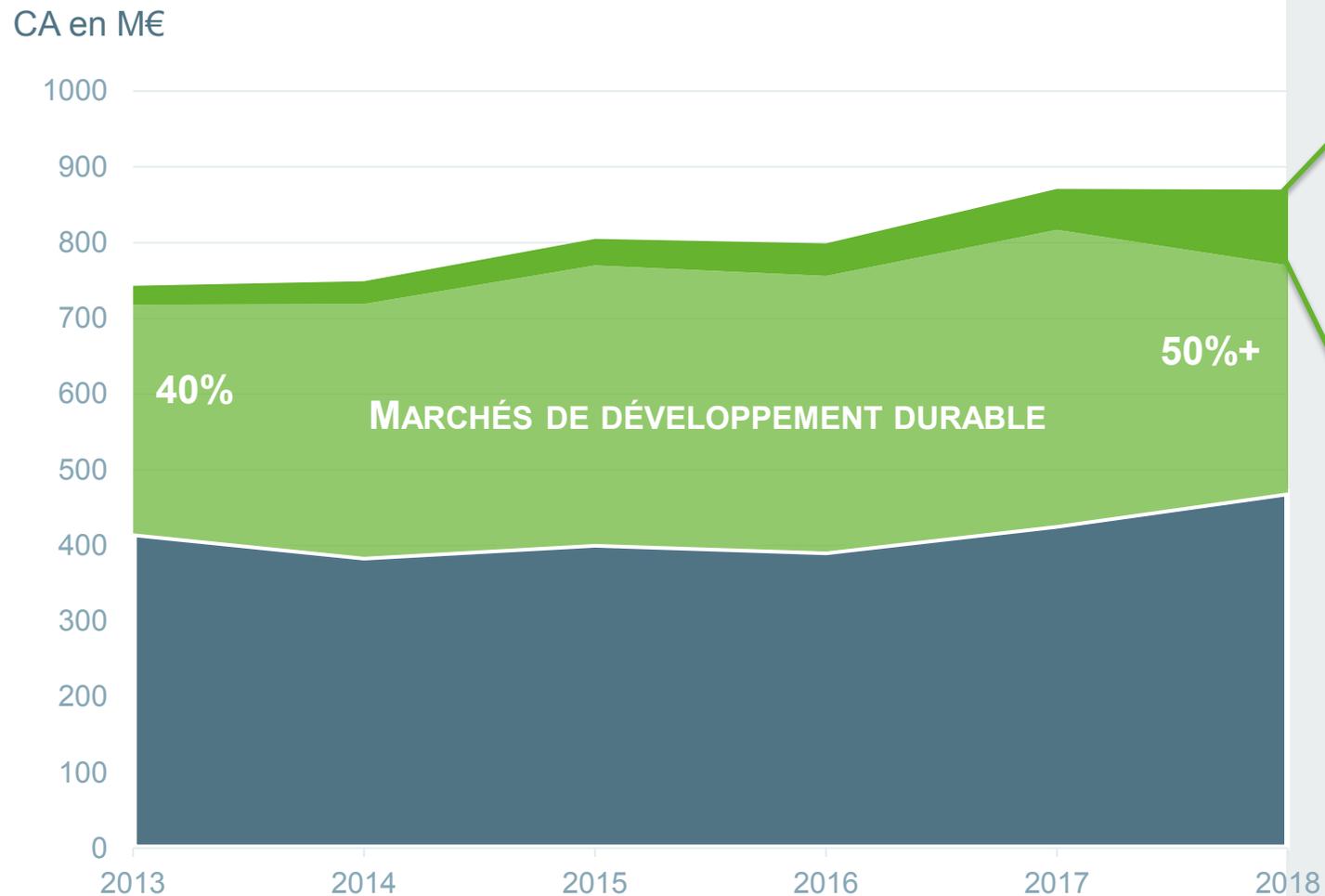
Recyclage de fusibles et composants électriques (filiale externe)

# MERSEN INSIDE : PLUS DE LA MOITIÉ DES SOLUTIONS MERSEN POUR LES MARCHÉS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ...



Répartition du CA 2017

# DES MARCHÉS QUI ONT UN POTENTIEL DE CROISSANCE IMPORTANT À MOYEN TERME



SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE



STOCKAGE D'ÉNERGIE



MIROIRS LASER SiC



SiC SEMICONDUCTORS

**CAGR 2018-2023**  
**[+10-15%]\***

\*Dans la version initiale distribuée lors de la réunion investisseurs, le CAGR était indiqué de façon erronée à 15-20%



# LA CONTRIBUTION DE MERSEN À L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

CAPITAL MARKETS DAY  
29 NOVEMBRE 2018





## PHILIPPE CHEMIN

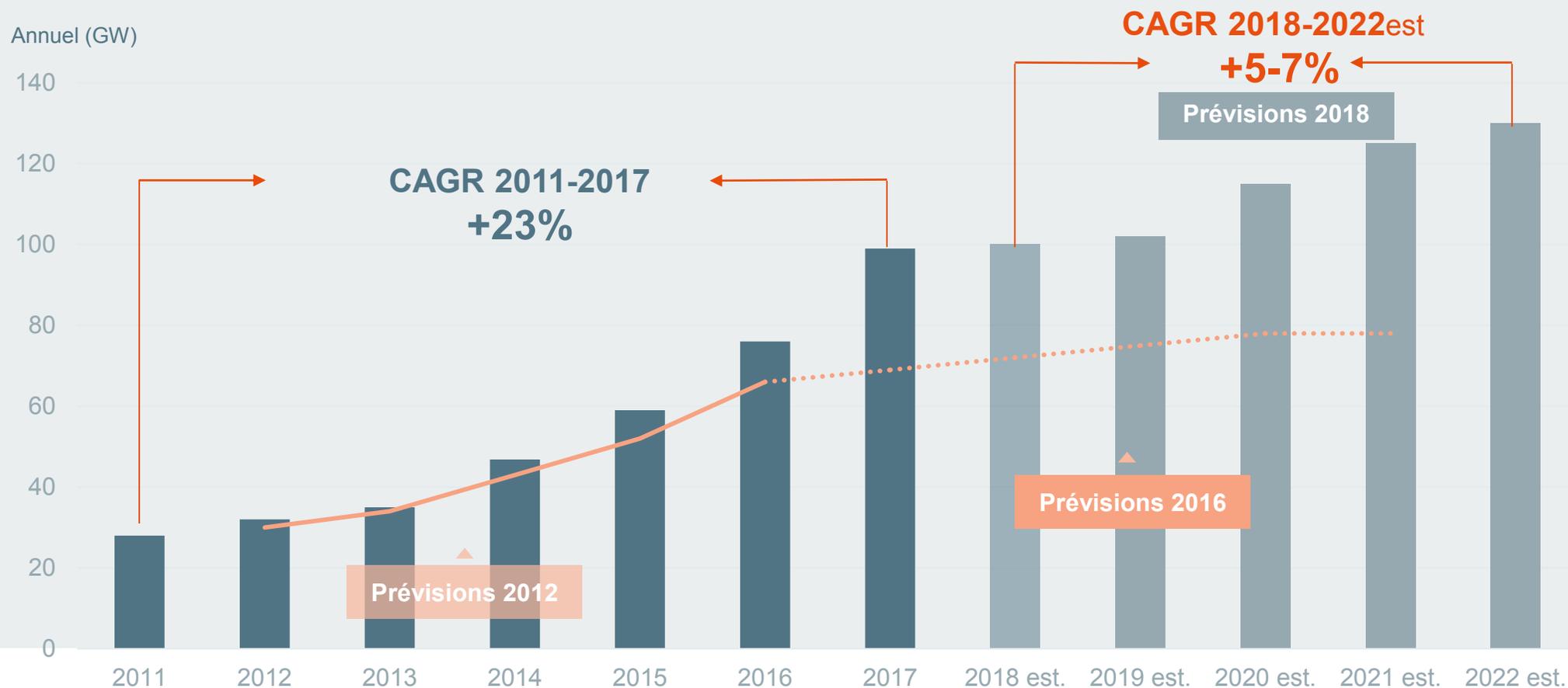
DIRECTEUR COMMERCIAL DE L'ACTIVITÉ *GRAPHITE SPECIALTIES*

**MERSEN DANS LA PHASE AMONT DE LA CHAÎNE  
DE VALEUR DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE**

# SOLAIRE : UNE ÉNERGIE EN FORTE CROISSANCE

DES INSTALLATIONS ANNUELLES EN FORTE CROISSANCE

SYSTÉMATIQUEMENT SUPÉRIEURES AUX PRÉVISIONS



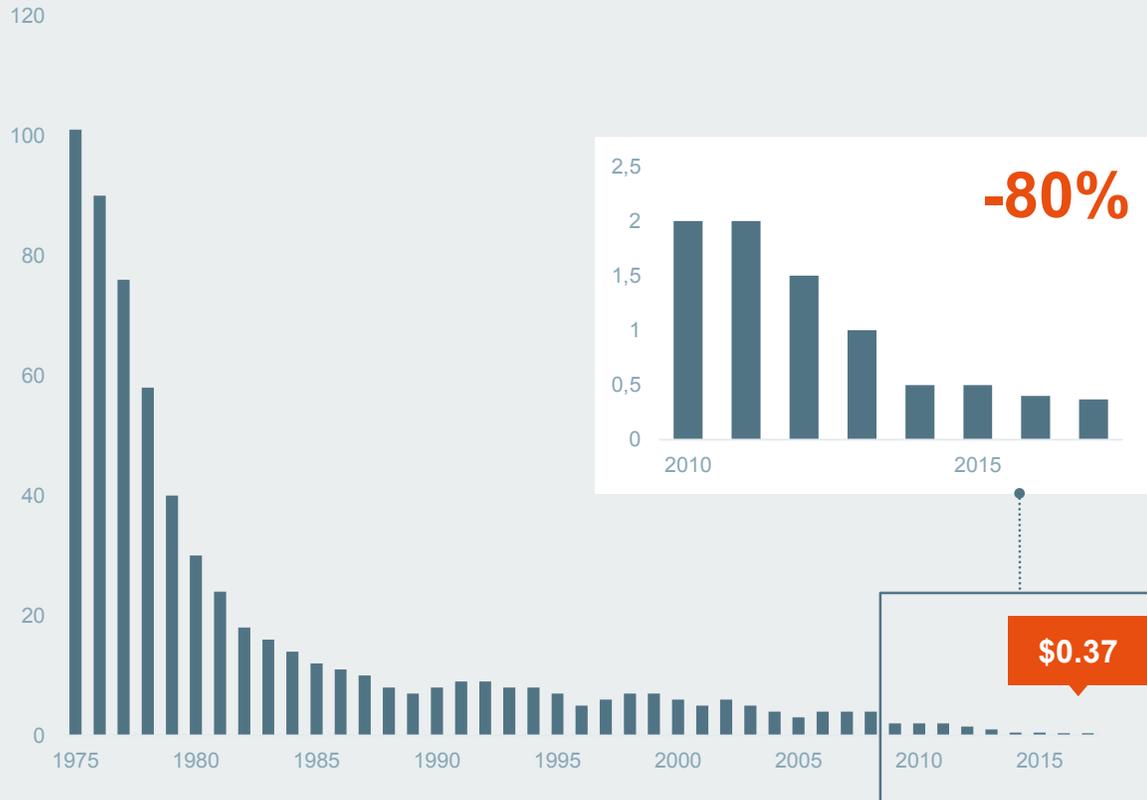
Source : IHS Markit, Exawatt, estimations Mersen

# SOLAIRE : UN COÛT COMPÉTITIF

## BAISSE DU COÛT DES CELLULES SOLAIRES

\$101.00

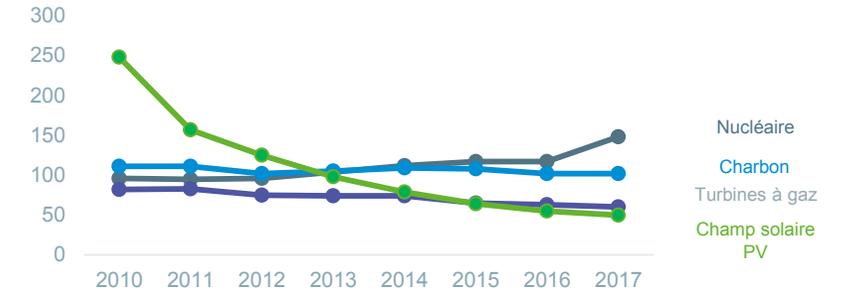
Prix des cellules solaires en USD par W



Source : Bloomberg New Energy Finance & pv.energytrend.com

## LE COÛT DE PRODUCTION D'ÉNERGIE LE MOINS CHER\*

\$/MWh



**-20%**

vs gaz naturel

**3x**

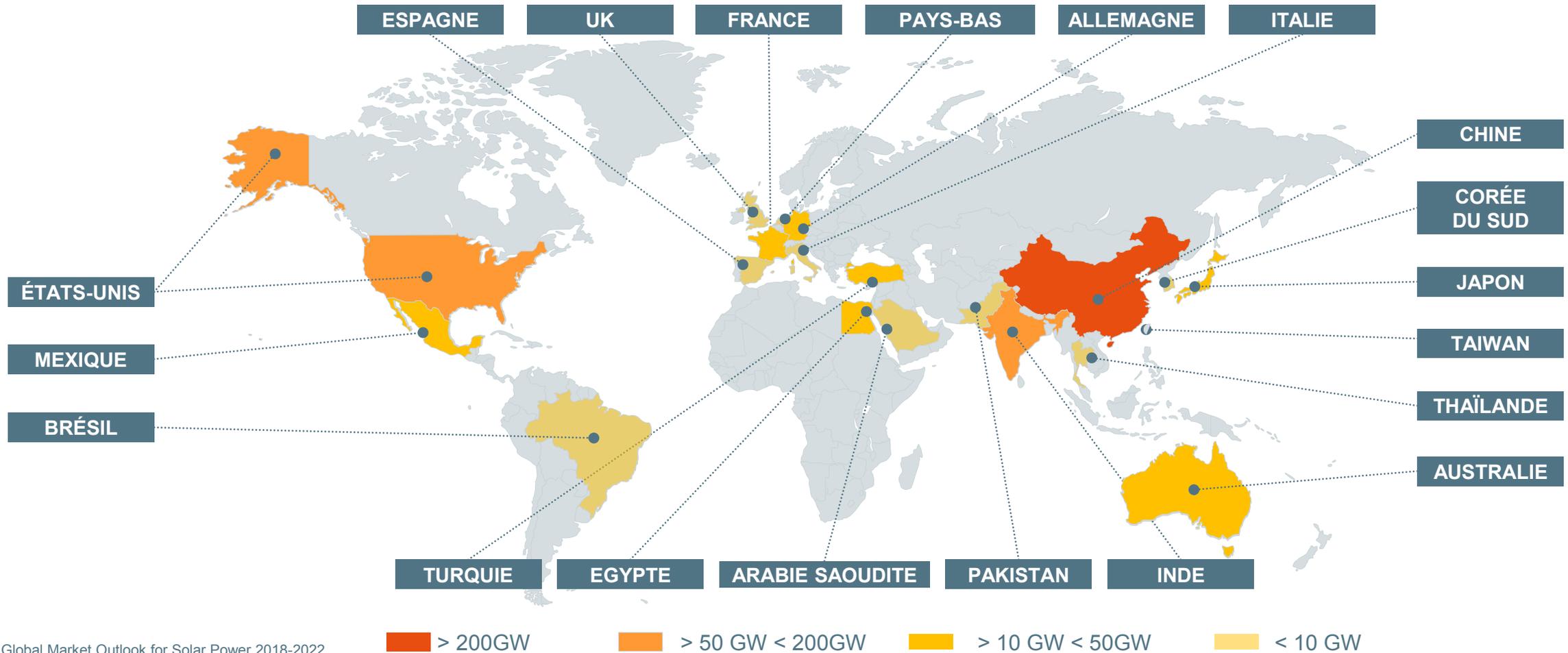
**MOINS CHER**

vs énergie nucléaire

\* En moyenne - Source : Lazard's 2017 Levelized Cost of Energy Analysis

# SOLAIRE : UN POTENTIEL IMPORTANT GRÂCE AUX FACILITÉS D'INSTALLATION

PRINCIPAUX PAYS AYANT DES PROGRAMMES D'INSTALLATIONS DE PANNEAUX SOLAIRES À VENIR



Source: Global Market Outlook for Solar Power 2018-2022

# MERSEN AU CŒUR DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE



**MERSEN AU CŒUR  
DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE**

# MERSEN, FOURNISSEUR #1 MONDIAL DES INDUSTRIELS DU POLYSILICIUM



## UN RÉSEAU MONDIAL SOLIDE

Fournisseur historique  
de tous les acteurs mondiaux



Des capacités d'usage  
dans tous les grands pays industriels



## DES SOLUTIONS QUI RENFORCENT LA PERFORMANCE DE NOS CLIENTS

Co-développements permettant  
aux fabricants de polysilicium de  
rester compétitifs malgré une baisse  
importante du prix du polysilicium

Capacité unique de conception et  
de fabrication de pièces de grande  
taille, permettant des améliorations  
de capacités et de productivité  
chez nos clients



## UNE EXPERTISE LARGE

Unités de synthèse,  
pièces en graphite

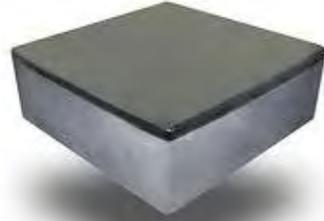
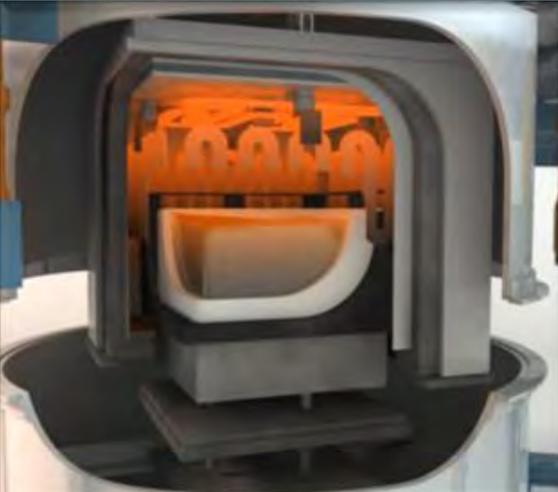
2 centres d'expertise  
(Bay-City, USA – Gennevilliers-  
France) avec des capacités  
de revêtements

Conception de nuances  
sur-mesure

# LA FABRICATION DES LINGOTS : 2 TECHNOLOGIES MAJEURES EXISTANTES



## DSS MULTICRYSTALLIN



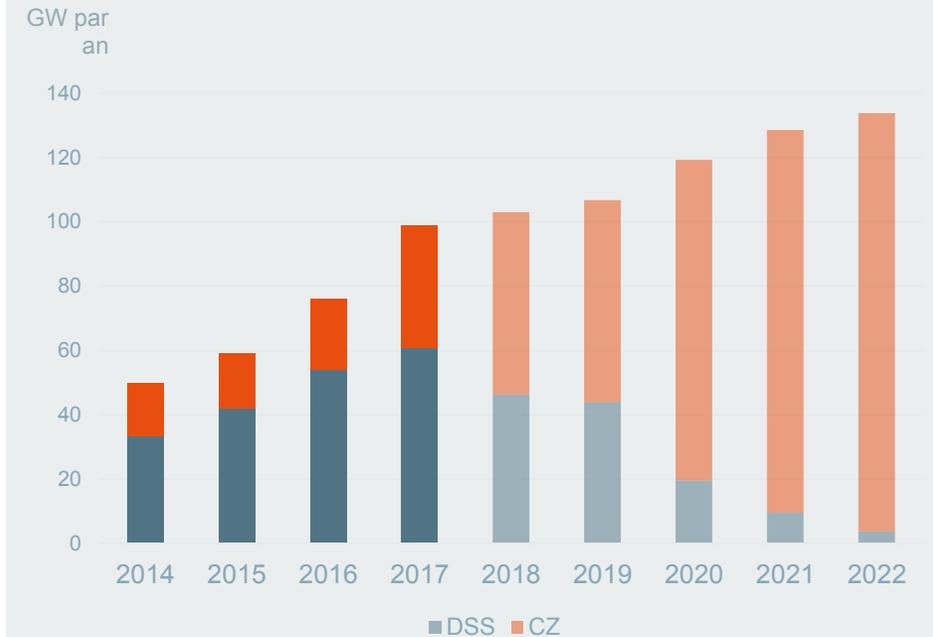
Taille du bloc plus importante  
Consommation Silicium **4-5g/W**  
Efficacité des cellules : **18-19%**  
Coût de production historiquement plus bas

## CZ MONOCRYSTALLIN



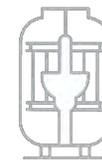
Moindre consommation d'énergie : **-20%**  
Moindre perte de silicium (**3,2g/W**)  
Efficacité des cellules : **22-23%**

## Production DSS et CZ



Sources: Exawatt - Sept, 2018; PV-Tech Sept, 2018

# MERSEN FAVORISÉ PAR L'ÉMERGENCE DE LA TECHNOLOGIE CZ VS DSS ...



**DSS  
MULTICRYSTALLIN**

Graphite nécessaire / GW :  
**30 tonnes**

Graphite moins sophistiqué  
Marché plus concurrentiel



**CZ  
MONOCRYSTALLIN**

Graphite nécessaire / GW :  
**120 tonnes**

Pièces de grande dimension → nuances adaptées,  
très haute finesse du graphite, forte expertise nécessaire

Relations avec les grands acteurs





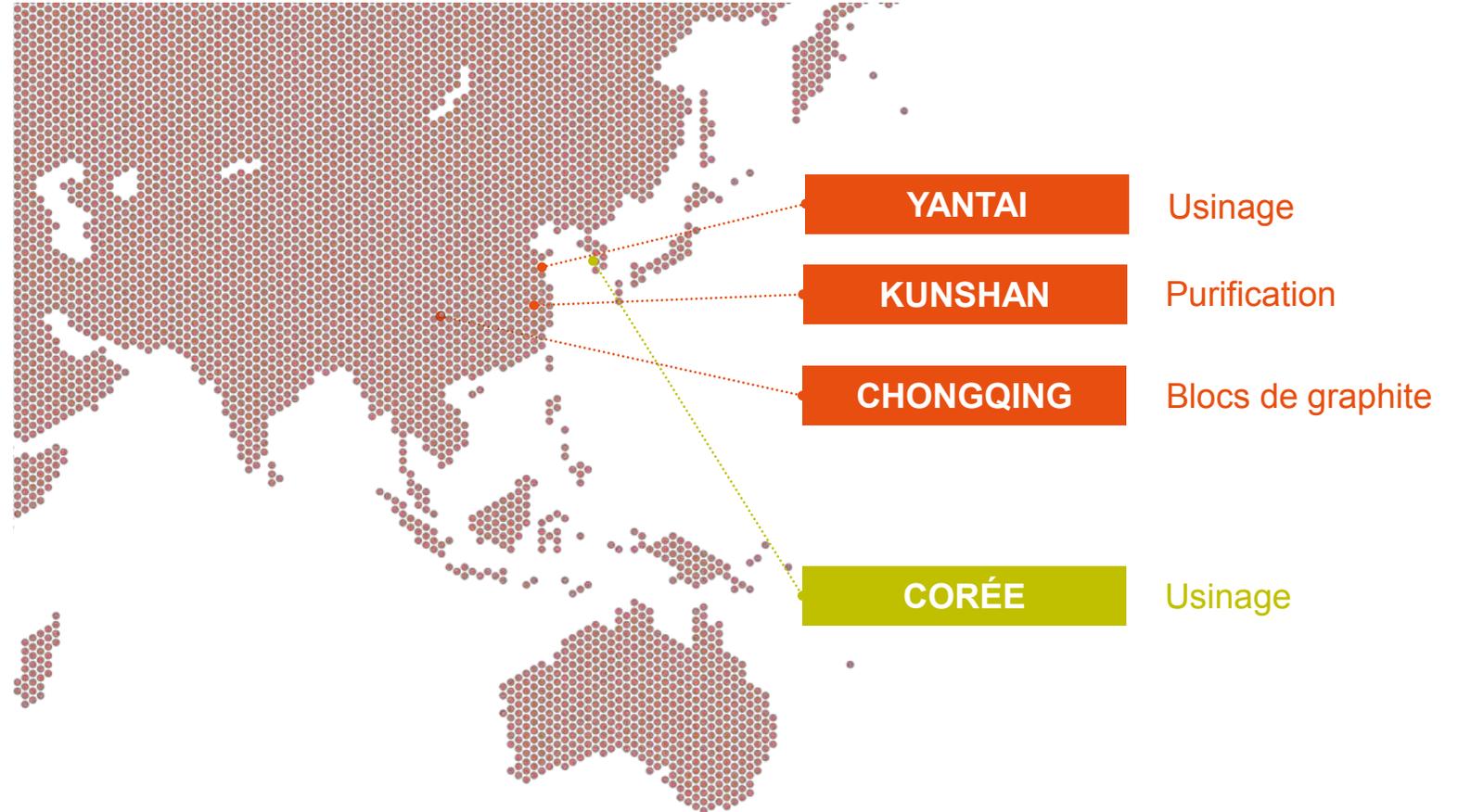
# ... ET SA PRÉSENCE FORTE EN ASIE

L'ORGANISATION MERSEN EN ASIE

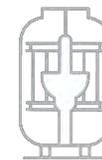
POUR SERVIR CE MARCHÉ

**85%**  
des producteurs de  
cellules sont CHINOIS

Autres : principalement Japon,  
Taïwan, Corée du Sud

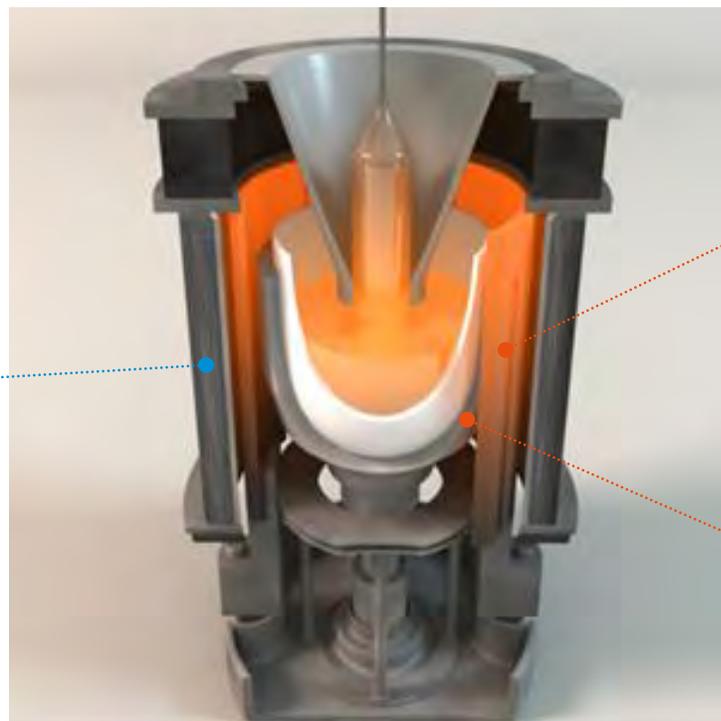


# UNE OFFRE MERSEN PLUS COMPLÈTE À VENIR DANS LE TIRAGE DE LINGOTS CZ : JV MERSEN GALAXY



## RENFORCEMENT DE L'OFFRE

Feutres souples  
isolants



Internes de four  
en graphite (150 pièces),  
dont :

Résistance en graphite

## OFFRE COMPLÉMENTAIRE

Support de creuset  
en Composite C/C

# JV MERSEN GALAXY : POUR UNE OFFRE COMPLÈTE DANS LE CZ



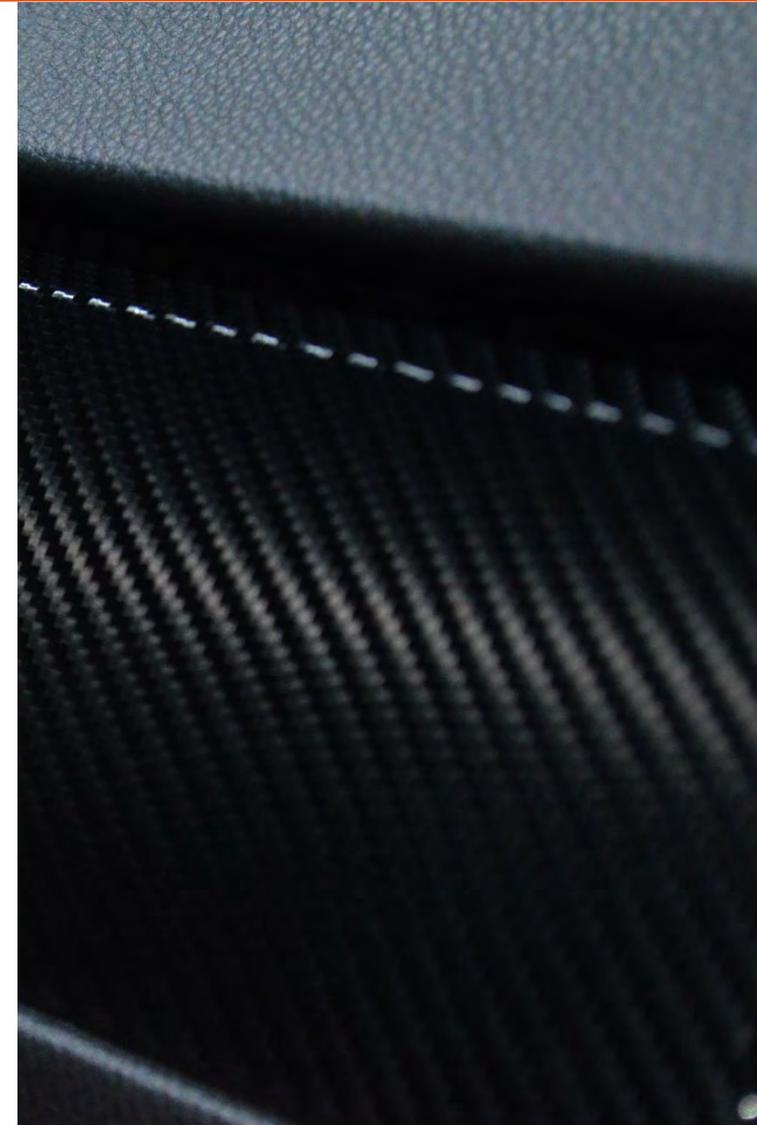
## JV (60% MERSEN)

- COUVRE LA FABRICATION ET LA COMMERCIALISATION DE COMPOSITES **CARBONE/CARBONE** ET DE FEUTRES SOUPLES **ISOLANTS** POUR LE MARCHÉ DU **PV CZ** EN CHINE
- PARTENAIRE **HISTORIQUE** DE MERSEN SUR LE GRAPHITE ISOSTATIQUE (JV YANTAÏ)

APPORT MERSEN : **60 MCNY (2018)**

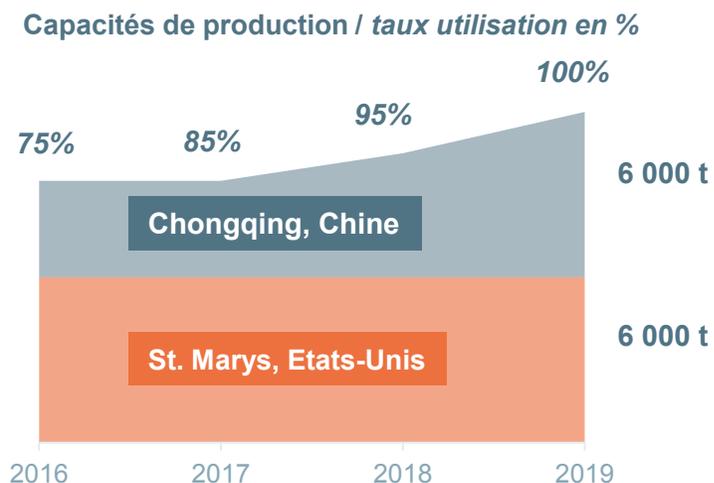
## CHIFFRE D'AFFAIRES VISÉ À 5 ANS

- COMPOSITE C/C : **5-10M€.**
- FEUTRES SOUPLES ISOLANTS : **5-10M€**



# LES CAPACITÉS DE PRODUCTION ADAPTÉES AU MARCHÉ

## ■ AJUSTEMENT DES CAPACITÉS DE PRODUCTION DE GRAPHITE À LA DEMANDE ACTUELLE



- 2018 : Remise en production des fours à Chongqing  
Moyenne 2018 : 10 500 t
- Capacités nominales disponibles pour 2019 : 12 000t  
**+15%** vs 2018 pour répondre à la demande du marché

## ■ UN MARCHÉ PLUS MATURE ET STABILISÉ, QUI LIMITE LES EFFETS DE « BULLE »

- Un marché de remplacement désormais **étalé dans le temps** : les ventes de pièces consommables se font au fur et à mesure de l'utilisation
- En 2011, marché non mature : chaque nouveau four était vendu avec environ 3 ans de consommable



**LAURENT MARCENAC**

DIRECTEUR COMMERCIAL DU PÔLE *ELECTRICAL POWER*

**MERSEN DANS LA PHASE AVAL DE LA  
CHAÎNE DE VALEUR DU SOLAIRE  
PHOTOVOLTAÏQUE**

**merseN**

# MERSEN : UNE CAPACITÉ À ÊTRE SUR PLUSIEURS MARCHÉS

CA MOYEN POUR UNE FERME SOLAIRE  
**1-2M€/GW**

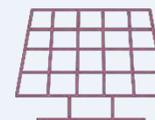
STOCKAGE D'ÉNERGIE



CONVERTISSEURS

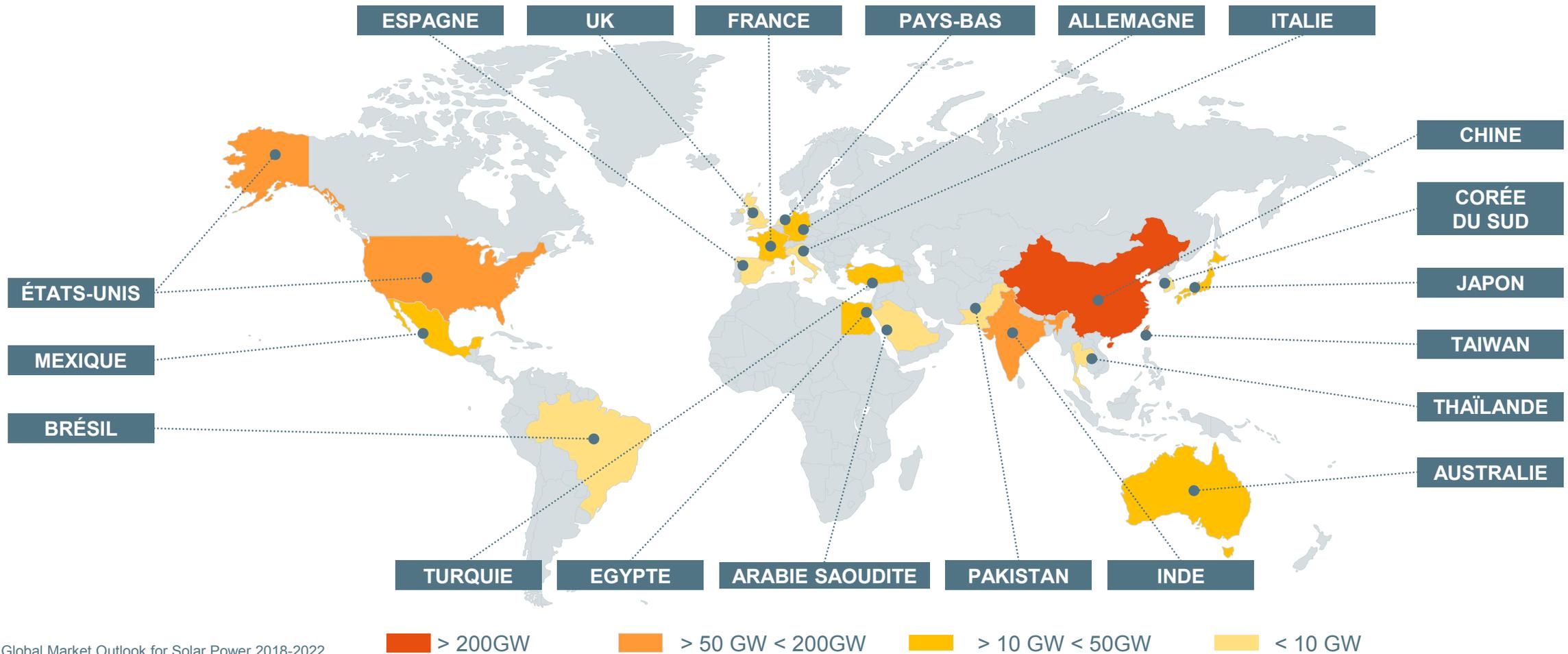


PROTECTION DES PANNEAUX SOLAIRES



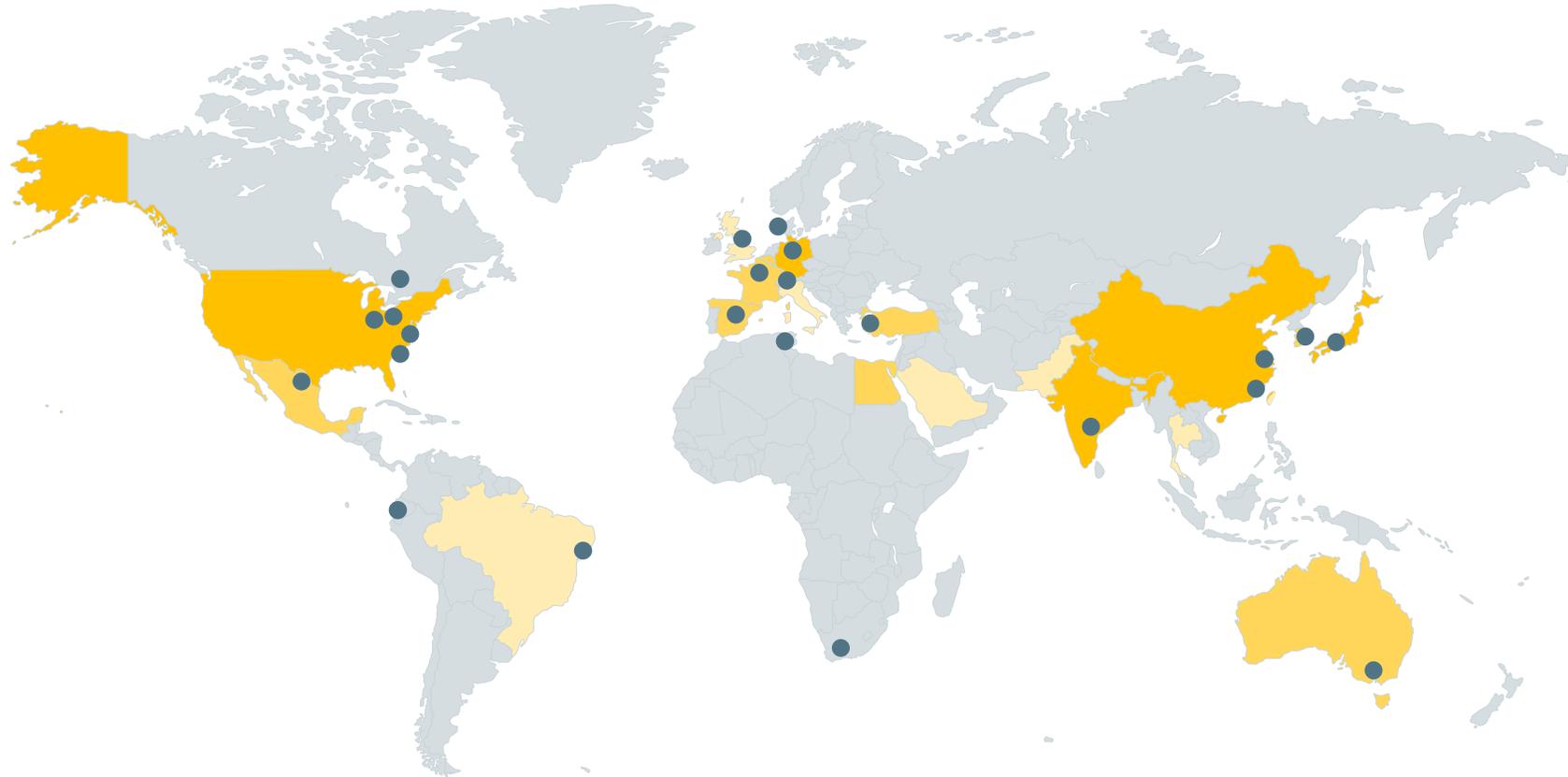
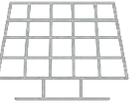
# SOLAIRE : UN POTENTIEL IMPORTANT GRÂCE AUX FACILITÉS D'INSTALLATION

PRINCIPAUX PAYS AYANT DES PROGRAMMES D'INSTALLATIONS DE PANNEAUX SOLAIRES À VENIR



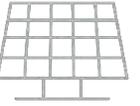
Source: Global Market Outlook for Solar Power 2018-2022

# LA PROTECTION ÉLECTRIQUE DES PANNEAUX SOLAIRES : UN MARCHÉ LOCAL BIEN ADAPTÉ À L'IMPLANTATION DE MERSEN



Principales implantations Mersen du pôle EP

# LES ATOUTS DE MERSEN DANS LA PROTECTION DES PANNEAUX SOLAIRES



## UNE GAMME COMPLÈTE

Une expertise reconnue dans la **forte puissance** (1500V DC)

Gamme HelioProtection® de protection contre les **surintensités**

Renforcement de l'offre protection contre les **surtensions** par l'acquisition des minoritaires de Cirprotec en 2018



## UNE IMPLANTATION MONDIALE

Permet de **servir efficacement** le marché des tableautiers

Assure **compétitivité et adaptabilité**



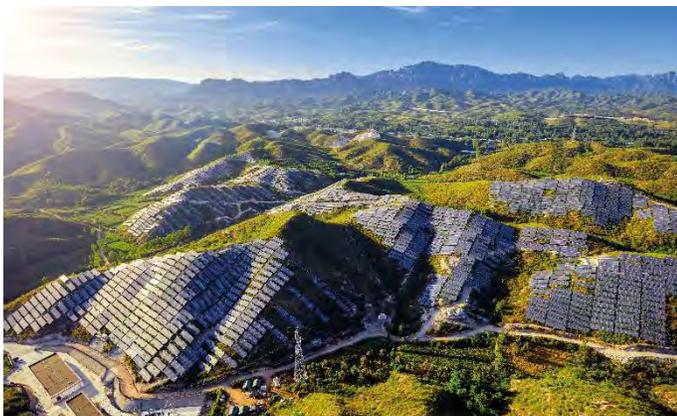
## DES CAPACITÉS DE TESTS UNIQUES

3 **sites de test** : St Bonnet (France), Terrassa (Espagne), Newburyport (US)

Une expertise reconnue en **courant continu forte puissance**

Permet de répondre aux **demandes d'innovation** de ce marché et donc de faire évoluer rapidement la gamme

# LA CONVERSION D'ÉNERGIE : UN MARCHÉ SEGMENTÉ



**FORTE PUISSANCE**

Un marché lié aux **fermes solaires**

Des **contraintes techniques** fortes



**MOYENNE PUISSANCE**

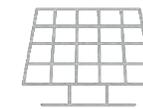
Un marché lié aux **installations solaires en toiture**

Des **convertisseurs moins puissants**  
de plus en plus associés aux systèmes de  
stockage d'énergie

**CAGR 2018-2022\***  
**4-6%**

\* Sources : Yole, Mersen et autres

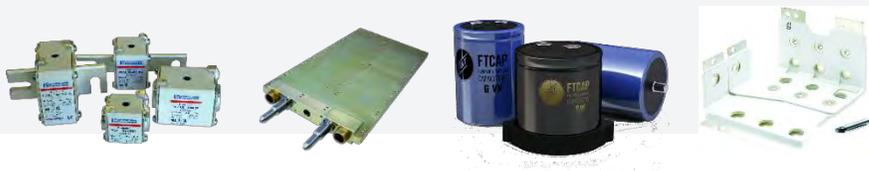
# LES ATOUTS DE MERSEN DANS LA CONVERSION DE PUISSANCE



## UNE OFFRE INTEGREE UNIQUE

**Busbars / Fusibles rapides pour la protection des semi-conducteurs / Refroidisseurs / Condensateurs**

**Co-design** optimisé des condensateurs et des busbars



## DES RELATIONS HISTORIQUES AVEC LES GRANDS OEM OCCIDENTAUX

Une organisation commerciale dédiée à **ces grands comptes**

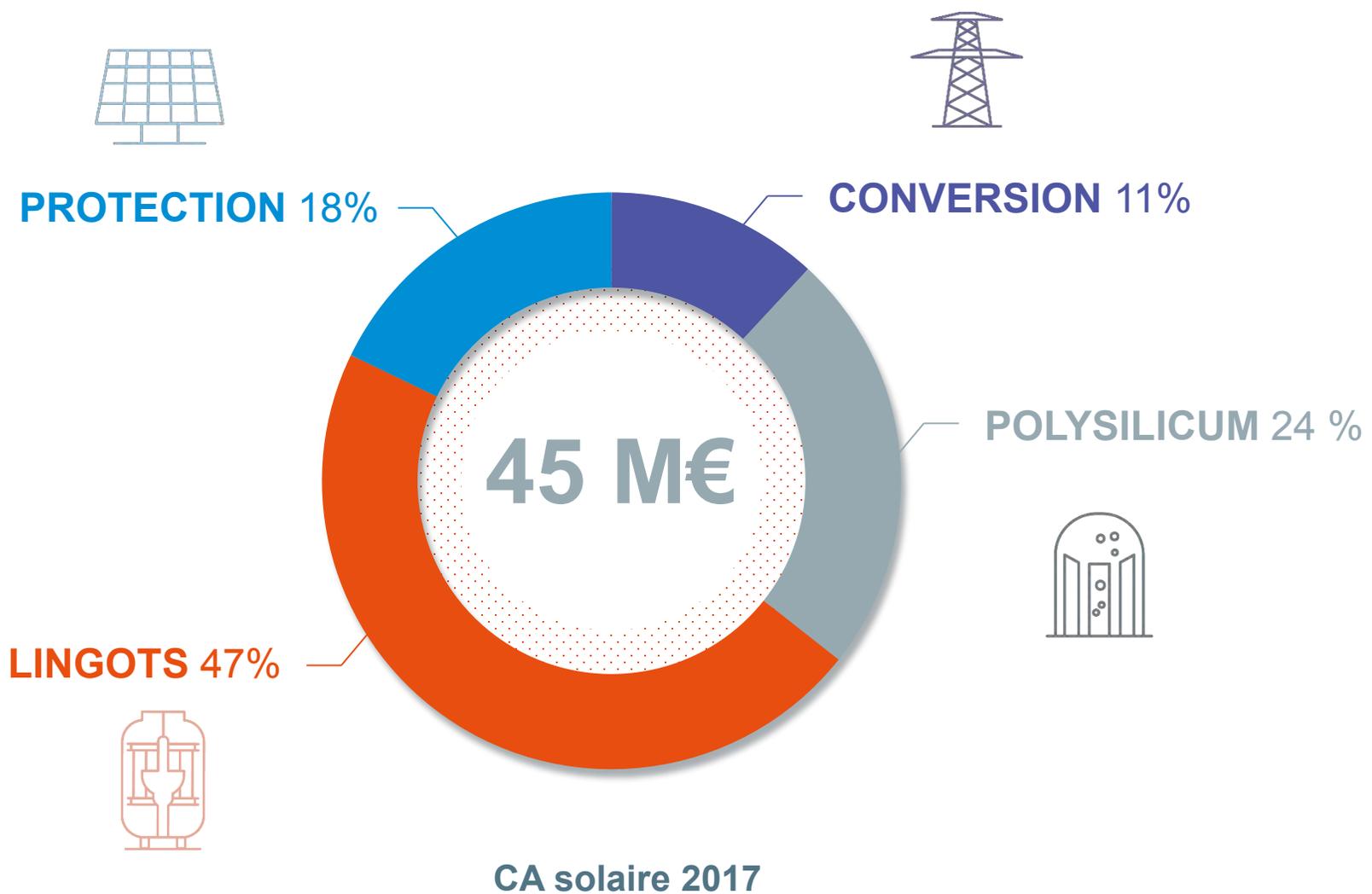
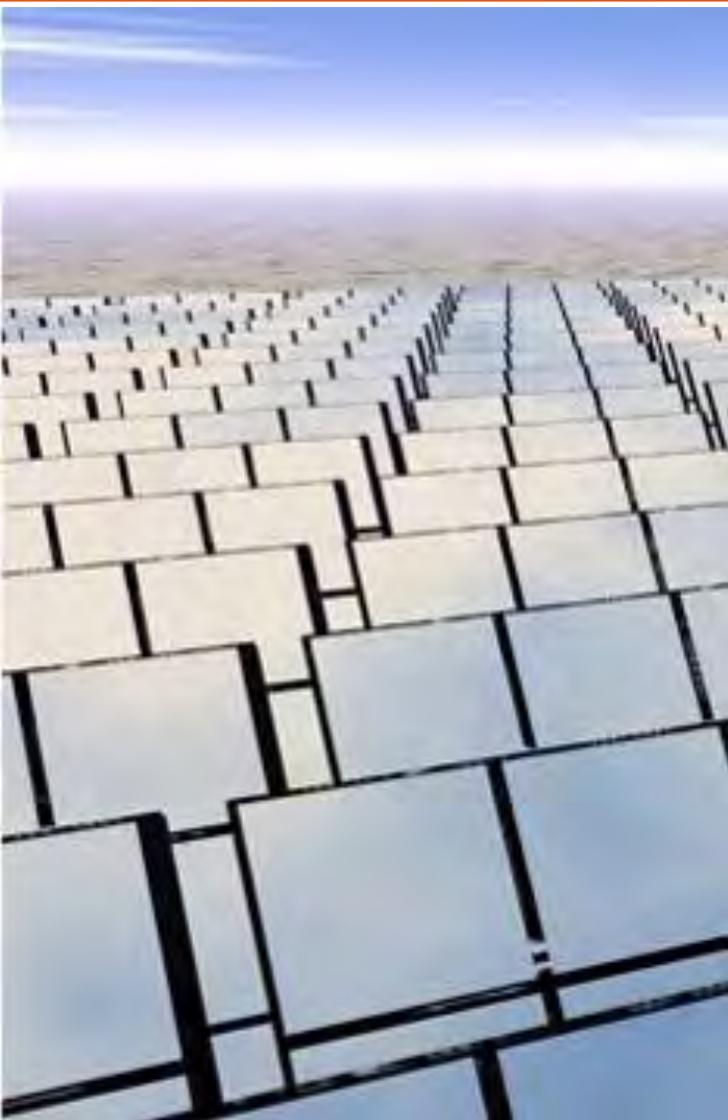
GE, Siemens,  
Schneider, ABB  
TMEIC



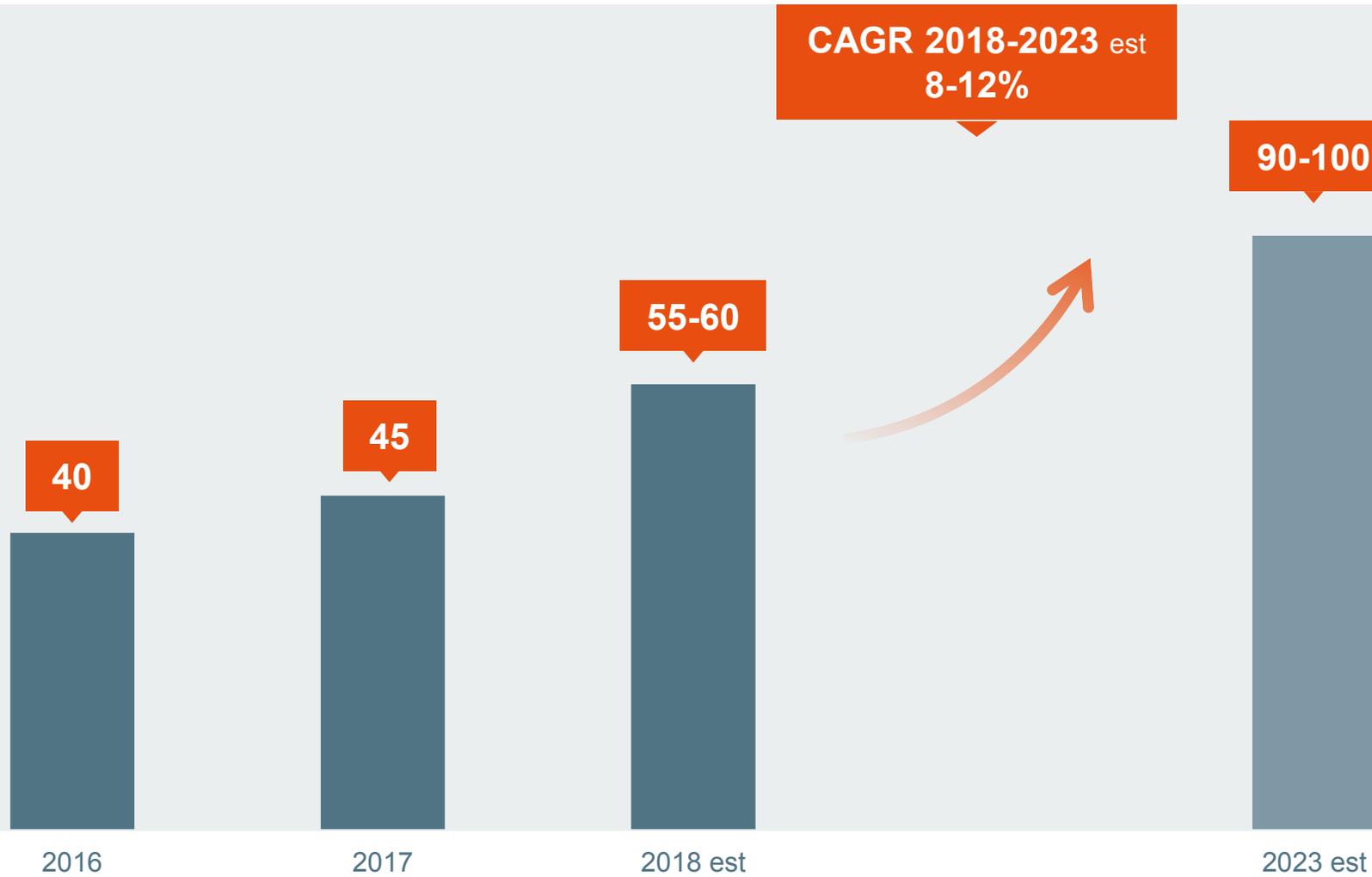
## UNE BASE MONDIALE SOLIDE

Permet de **suivre la relocalisation en Asie** des centres de conception et de production de nos clients, en particulier vers l'Inde

# RÉPARTITION DU CA SOLAIRE DE MERSEN



# PERSPECTIVES DE MERSEN DANS LE SOLAIRE



# STRATÉGIE POUR LE MARCHÉ DU SOLAIRE



**Développer la JV Mersen Galaxy** pour accélérer la croissance



Étudier les possibilités **d'extension de capacité de production de graphite** à moyen terme



**Localiser la production** de l'offre de protection électrique et de condensateurs en Asie

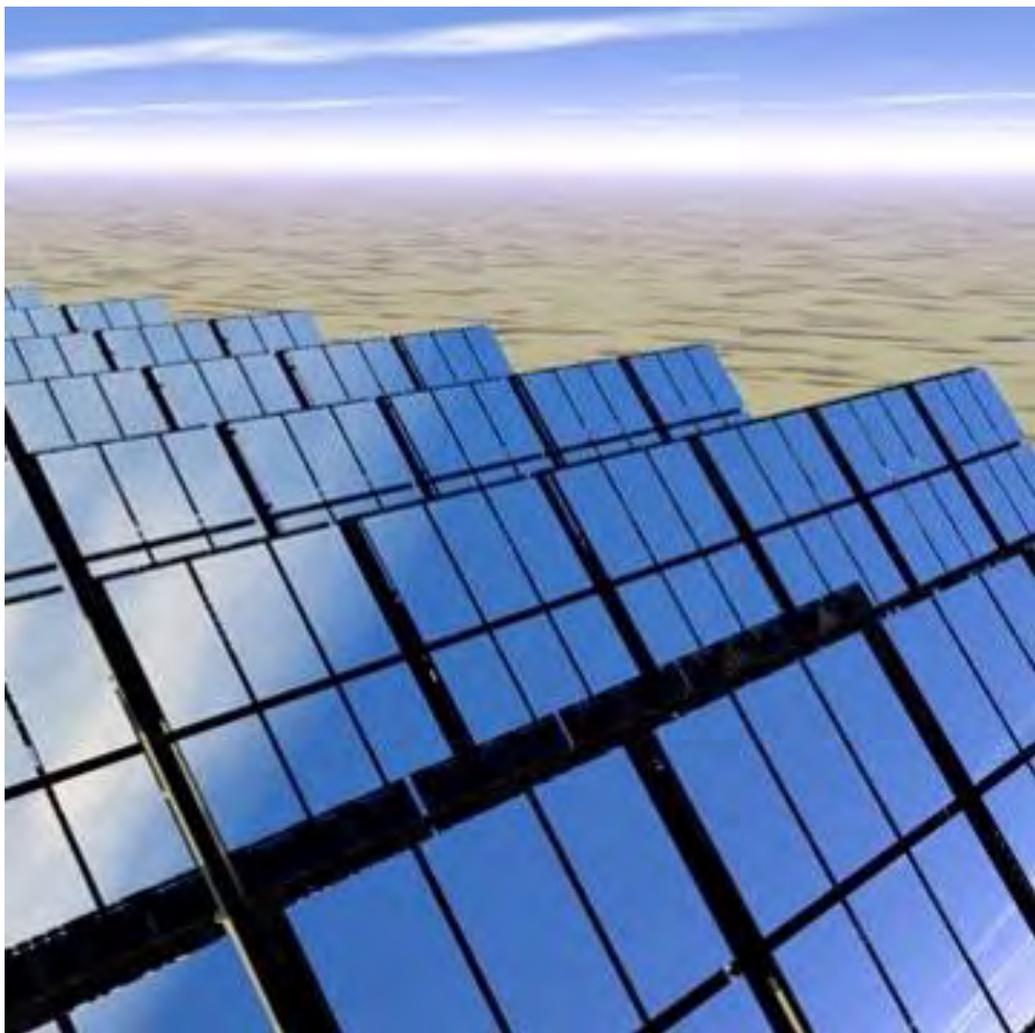


Développer nos relations avec les **acteurs chinois de la conversion d'énergie** (Huawei, Sungrow, ...)



# LE STOCKAGE D'ÉNERGIE, UN ACCÉLÉRATEUR DE CROISSANCE POUR LE SOLAIRE





**QUESTIONS ?**



# BATTERIES POUR SYSTÈMES DE STOCKAGE D'ÉNERGIE

CAPITAL MARKETS DAY - 29 NOVEMBRE 2018

DR. PHILIPPE ROUSSEL, VP GLOBAL STRATEGIC  
MARKETING, SPM



# LE STOCKAGE D'ÉNERGIE PAR BATTERIE EST PARTOUT

*STATIONNAIRE (EES) OU MOBILE (EV/HEV)*



# QUELS SONT LES FACTEURS DE CROISSANCE DE CE MARCHÉ ?

## BATTERIE STATIONNAIRE

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

**Gérer et réguler** ces sources d'énergie hétérogènes et intermittentes (solaire, éolien)

**Compenser** les écarts entre production et consommation pour **éviter** de démarrer les centrales thermiques très productrices de CO<sub>2</sub>

Indispensable au concept de Réseau Intelligents (**Smart Grid**) : production locale pour la consommation locale : **réduit le transport d'électricité**

Aide à la qualité du courant pour **l'efficacité des équipements**

## BATTERIE MOBILE

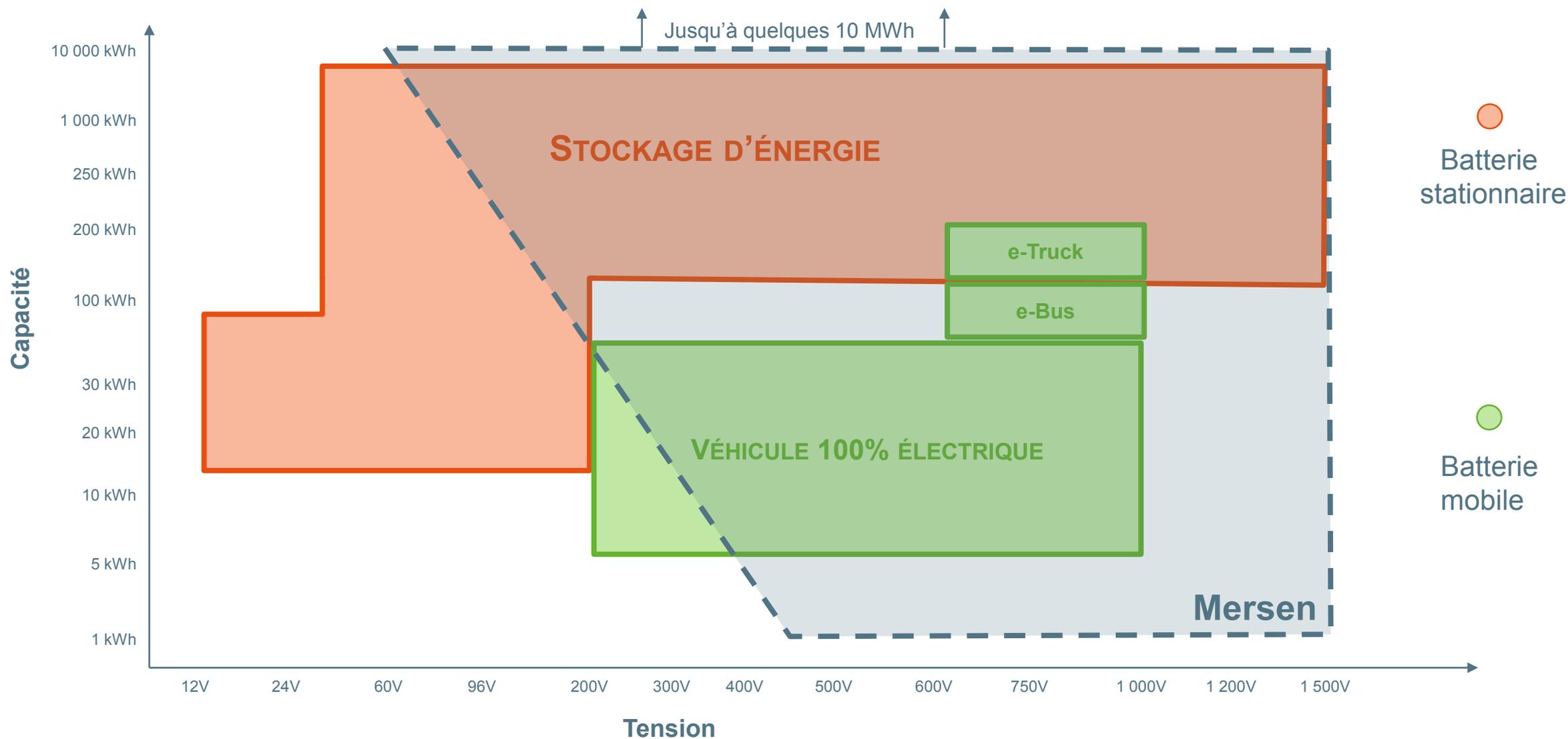
MOBILITÉ VERTE

Emergence de l'EV, des bus et camions électriques et hybrides

Batteries mobiles pouvant être **recyclées** (Li-ion) en batteries stationnaires

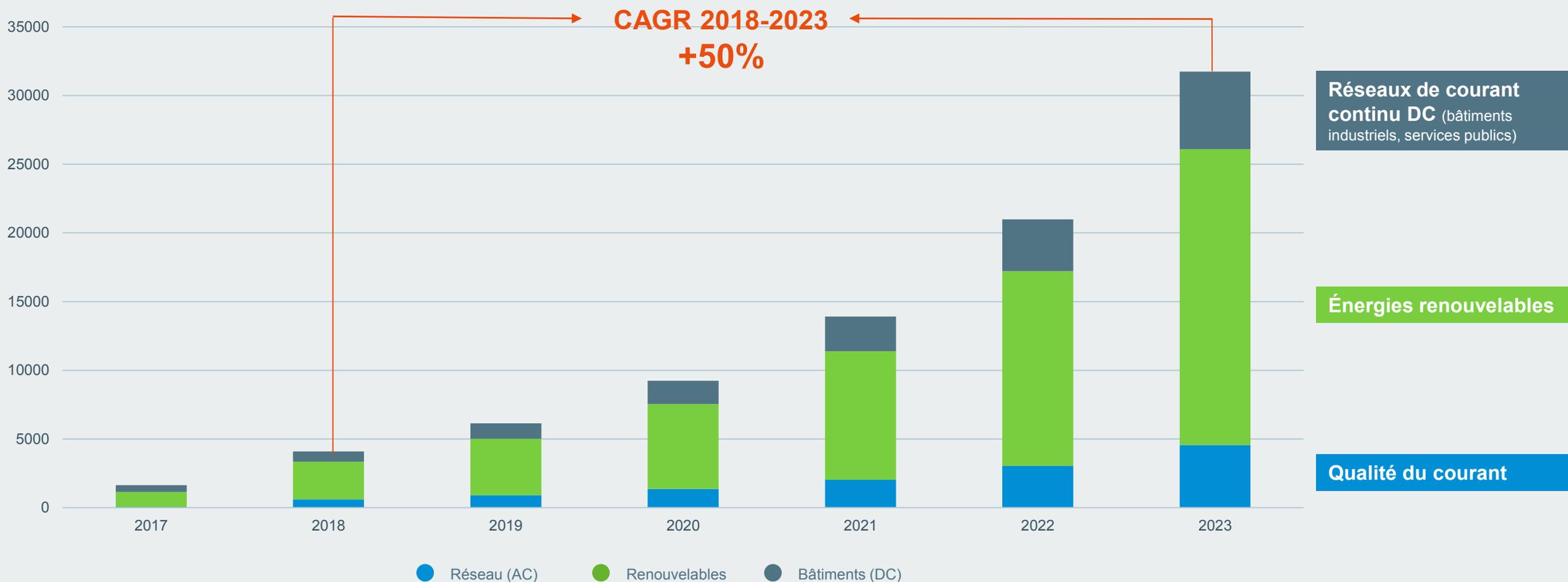
Batterie mobile des EV **pouvant être utilisée comme batterie stationnaire** pour les usages personnels

# LE STOCKAGE D'ÉLECTRICITÉ SUR BATTERIES : DE QUOI PARLE-T-ON ?



# LE MARCHÉ STATIONNAIRE TIRÉ PAR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES À MOYEN TERME ET PAR LES RÉSEAUX DC À LONG TERME

## CAPACITÉS INSTALLÉES PAR AN DE BATTERIES STATIONNAIRES EN MWh



Source Yole Développement 2017 – résidentiel exclu car <20kWh

# L'OFFRE MERSEN

## POUR LES BATTERIES DE STOCKAGE STATIONNAIRES

Offre  
MERSEN

Protection



Connexion



Protection



Protection



Cellule  
de batterie  
Li-ion



Module  
de batterie



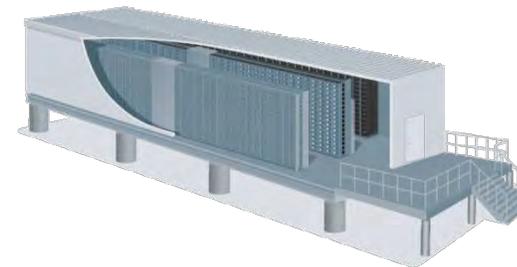
Rack  
de batteries



Section  
de batteries



Conteneur  
de batteries



Conversion  
de puissance

DC

AC



# MERSEN FAVORISÉ SUR CE MARCHÉ PAR SON IMPLANTATION MONDIALE

Zone d'origine

FABRICANTS DE MODULES DE BATTERIE

FABRICANTS DE CONTAINERS

CONVERSION DE PUISSANCE POUR LE STOCKAGE D'ENERGIE ELECTRIQUE

EUROPE



AMÉRIQUE



ASIE



Liste non exhaustive

# VÉHICULES ÉLECTRIQUES : UN MARCHÉ POUR LE STOCKAGE D'ÉNERGIE

Photo Exagon Motors



## VOITURES PARTICULIÈRES



Source : IDTechEx, Yole, Mersen



## BUS, CAMIONS & AUTRES VEHICULES INDUSTRIELS



# L'OFFRE MERSEN POUR LES BATTERIES LI-ION DES EV



Refrroidisseur

Busbar

**m-fuse**

Fusible

**Module de batterie**



$\chi_p$  series

$\chi_s$  series

Fusibles

Hybrides

**Section de batterie**



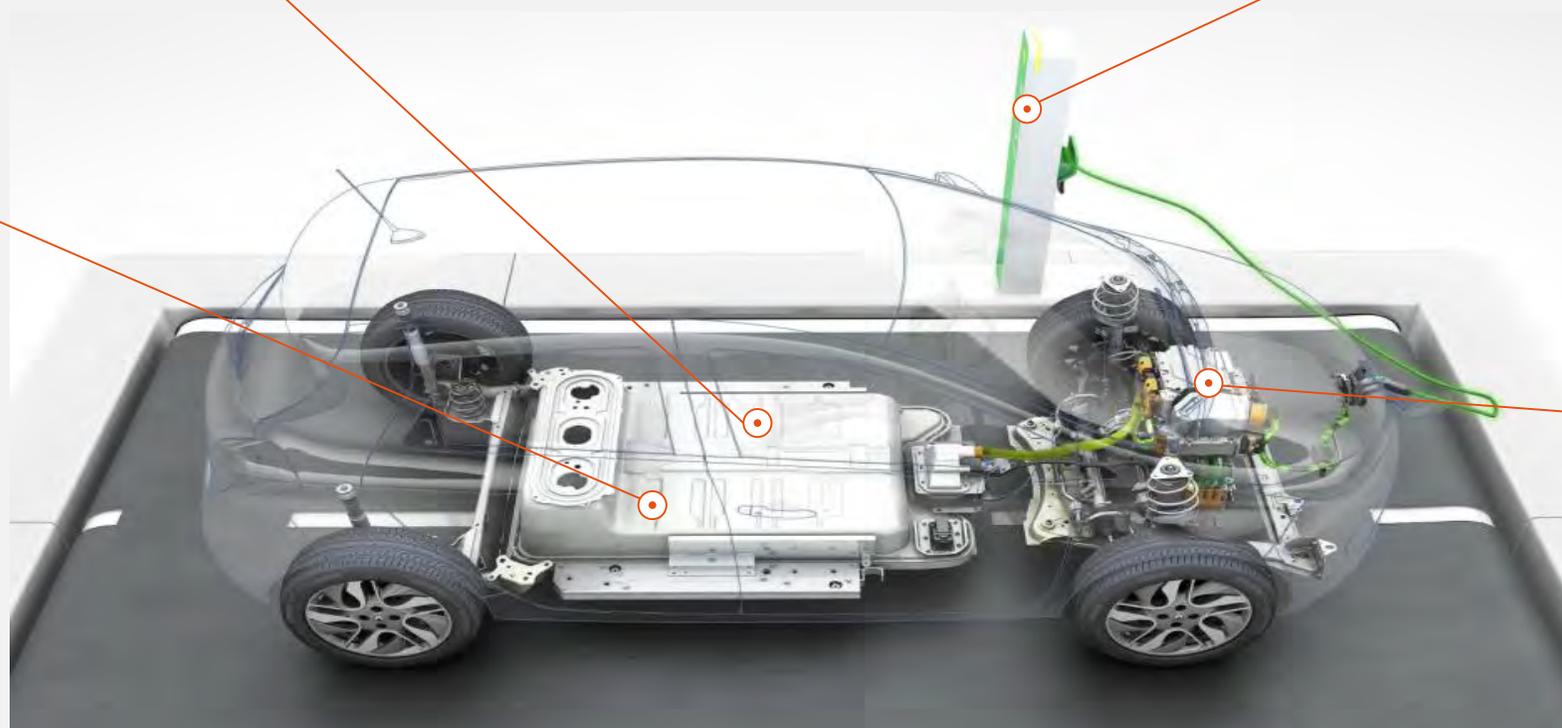
SPD

Fusible

Refrroidisseur

Busbar

**Borne de rechargement**




Refrroidisseur

Busbar

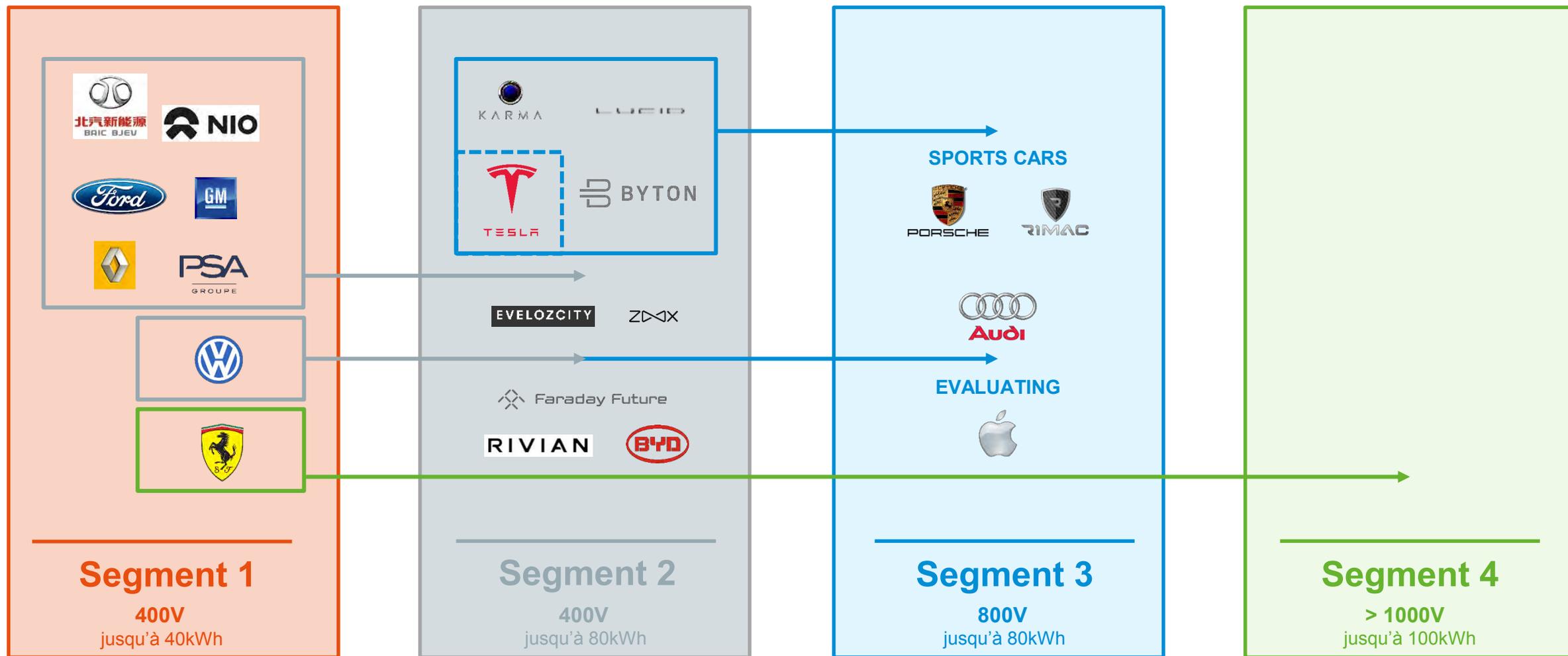
Condensateur

**Convertisseur**

100 à 1,000 €  
par voiture

Illustration courtesy of Renault™

# UN MARCHÉ EN EVOLUTION



# EVOLUTION DE NOTRE OFFRE



## PROTECTIONS HYBRIDES

**Arrêt des développements techniques avec le groupe VW** à la suite des évolutions des spécifications

**Poursuite des développements chez 4 grands constructeurs internationaux**

Evolution du produit envisagée pour le groupe VW

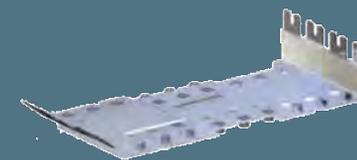


## FUSIBLES

**Forte demande pour la protection des batteries et des circuits auxiliaires dès 150V**

**Elargissement de notre gamme autour de 500V**

**Nouveau design innovant à 800V**



## BUSBARS

**Demande en nette progression pour la connexion des batteries, incluant des fonctions de monitoring**

**Développements d'une offre couplée: [busbars + condensateurs] pour les convertisseurs de puissance**

# LES ATOUTS DE MERSEN SUR LE MARCHÉ DU STOCKAGE D'ÉNERGIE



## OUTIL INDUSTRIEL PUISSANT

Empreinte  
industrielle globale :  
Asie | Europe | US

Centres de compétence  
régionaux

Qualifications IATF 16949  
en cours



## EXPERTISE LARGE

Spécialiste  
de la **protection électrique**  
depuis des décennies

Une expertise reconnue  
en **connexion et monitoring**  
des batteries (busbars intelligents)

Solide réputation  
en **refroidissement**  
des convertisseurs de puissance

Équipes projets **dédiées** au EV et au  
stockage d'énergie



## INNOVATION

Introduction de **nouvelles technologies** de rupture  
de type hybrides

Intégration de **fonctions de protection** à base  
de semi-conducteurs

UNE EXPERTISE RECONNUE

# ANDROS SPORT 01 100% ELECTRIC



Nos solutions sont testées  
dans des **conditions extrêmes**  
de **conduite et de température**



Powered by  
**EXAGON**

Composants de connexion des cellules de batteries  
et fusibles de protection **MERSEN**

# STRATÉGIE POUR LE MARCHÉ DU STOCKAGE D'ÉNERGIE



Poursuivre les discussions avec les constructeurs automobiles **sur le fusible hybride**



**Développer nos relations avec les donneurs d'ordre des plateformes électriques, hors EV** (ferroviaire, marine, aéronautique ...)



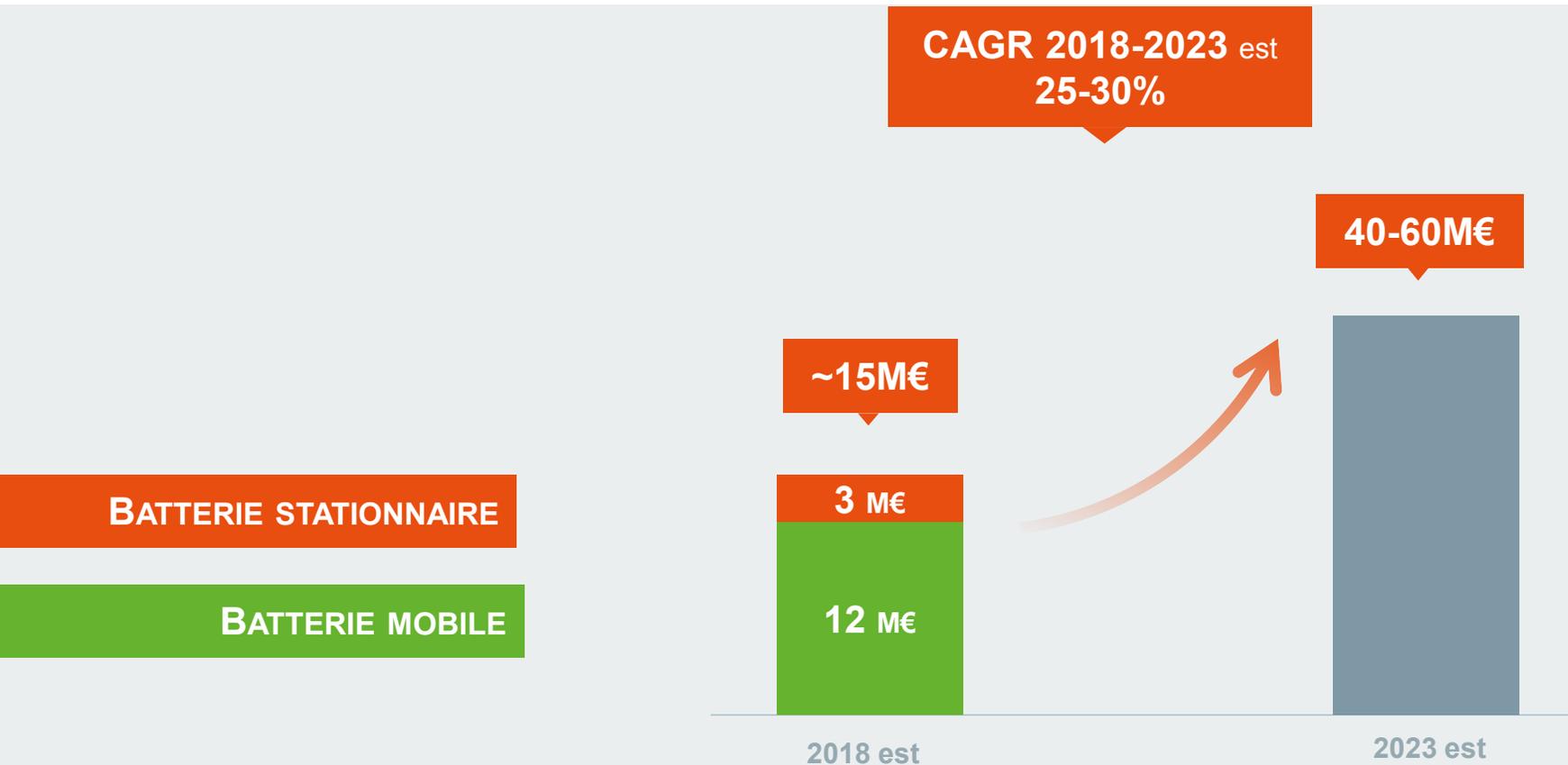
Etudier les opportunités sur le **stations de chargement de forte puissance**



Capter la croissance du marché des **batteries stationnaires** en misant sur notre flexibilité



# POTENTIEL DU PÔLE ELECTRIQUE DE MERSEN DANS LE STOCKAGE D'ÉNERGIE



# AU-DELÀ DES BATTERIES LI-ION ...

## BATTERIES À FLUX REDOX



Stockage pour énergies renouvelables

## BATTERIES NA-ION



Stockage pour le transport

## ENJEUX POUR MERSEN (POLE MATERIAUX)

**Développement**  
d'une gamme de feutres  
souples

**Investissement** à prévoir  
à moyen terme si la croissance  
de ce marché se précise



QUESTIONS ?



# L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU CŒUR DES PROCÉDÉS DE MERSEN

CAPITAL MARKETS DAY - 29 NOVEMBRE 2018

**CHRISTOPHE BOMMIER, CTO**



# NOS CLIENTS BÉNÉFICIENT DE NOS EXPERTISES POUR GAGNER EN PERFORMANCE ET EN EFFICACITÉ

## ELECTRICAL POWER

**N°2 MONDIAL**  
Fusibles industriels



**ELECTRICAL PROTECTION  
& CONTROL**

**N°2 MONDIAL**  
Composants  
pour l'électronique de puissance



**SOLUTIONS FOR  
POWER MANAGEMENT**

## ADVANCED MATERIALS

**N°1-2 MONDIAL**  
Equipements  
anticorrosion  
en graphite



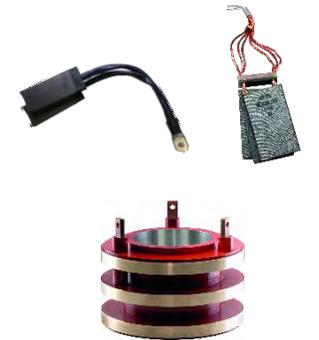
**ANTICORROSION  
EQUIPMENT**

**N°1-2 MONDIAL**  
Applications hautes  
températures



**GRAPHITE  
SPECIALTIES**

**N°1-2 MONDIAL**  
Balais pour  
moteurs industriels



**POWER TRANSFER  
TECHNOLOGIES**

# INSIDE MERSEN : UNE EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE RÉDUITE ...

## ...DE LA CONCEPTION DES PRODUITS AU RECYCLAGE



### DES PROCÉDÉS PROPRES

Fabrication du graphite : un  
procédé « best available  
technologie »

Fabrication de Fusibles :  
assemblage de composants



### DES PRODUITS ECO-RESPONSABLES

Aucun produit Mersen ne porte  
atteinte à l'environnement



### GESTION ACTIVE DES DÉCHETS

Part des déchets recyclés :  
**42%** fin 2017  
**+5 points** vs 2016

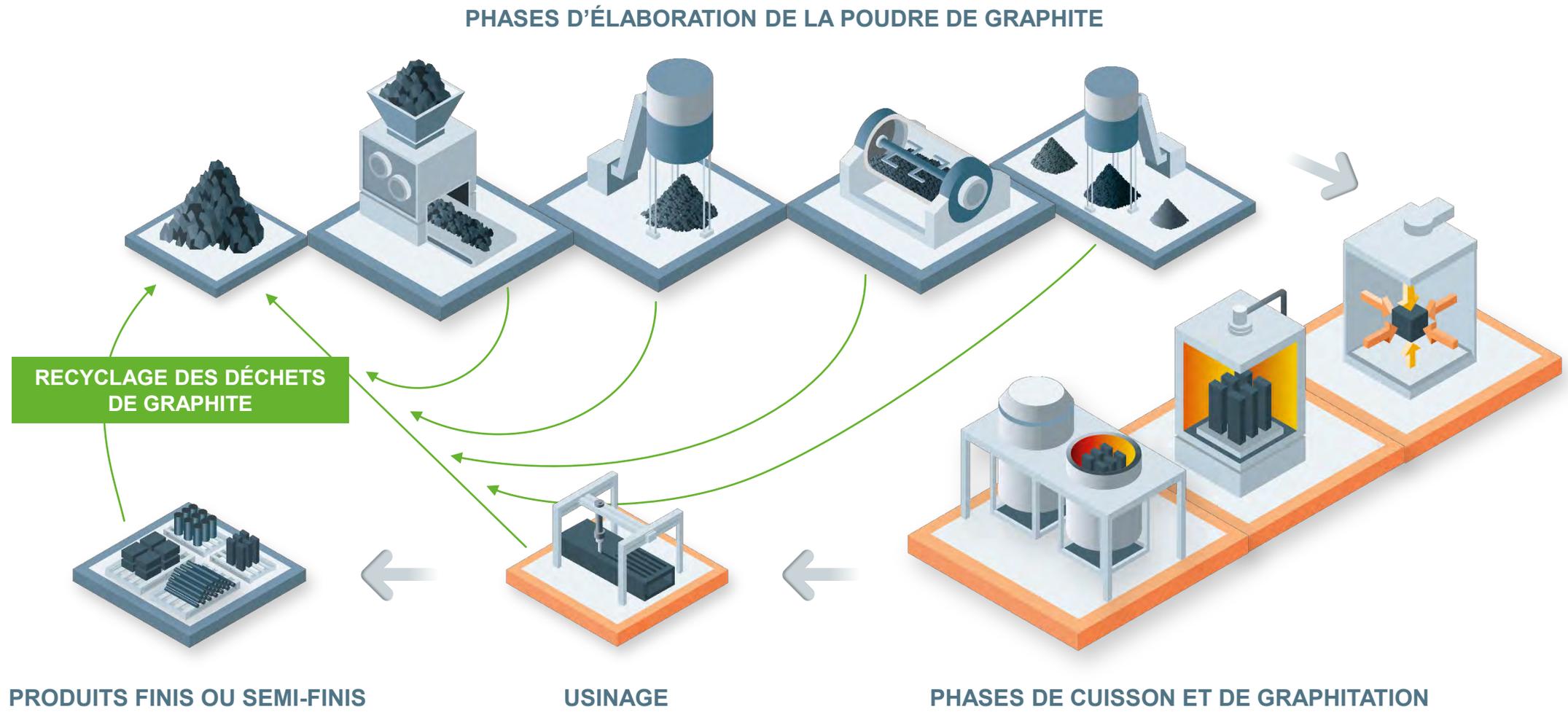


### RECYCLAGE PERMANENT

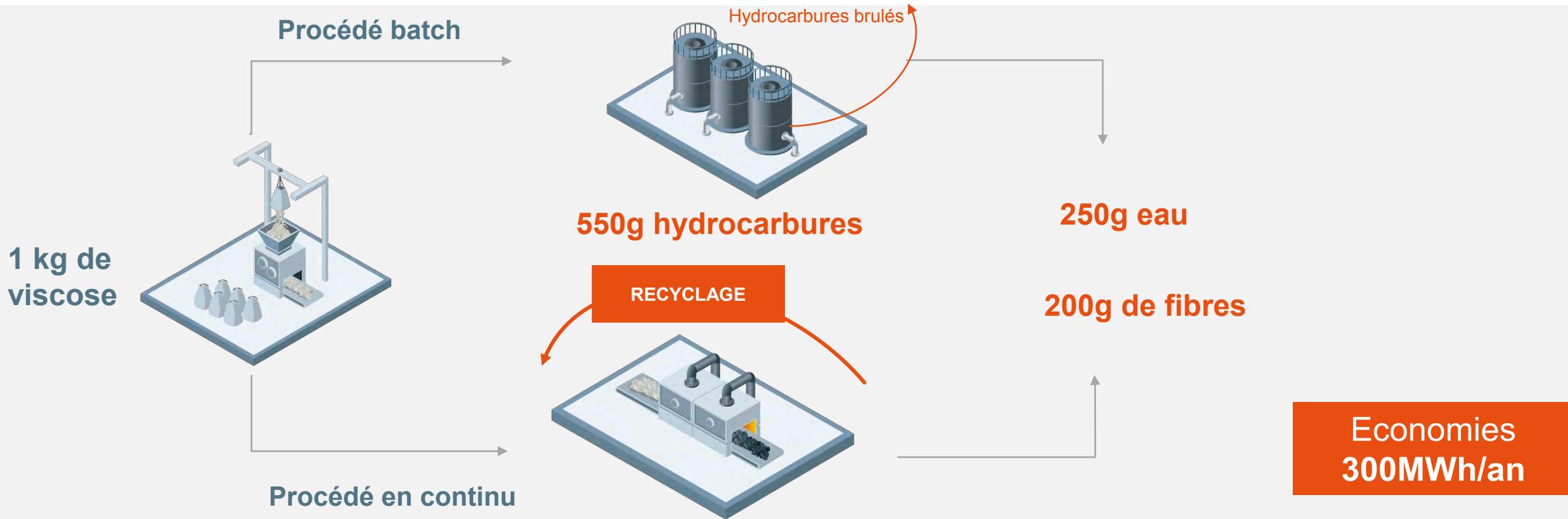
**100%** de la poudre de graphite  
recyclée dans le procédé

Recyclage  
de fusibles et composants  
électriques (filrière externe)

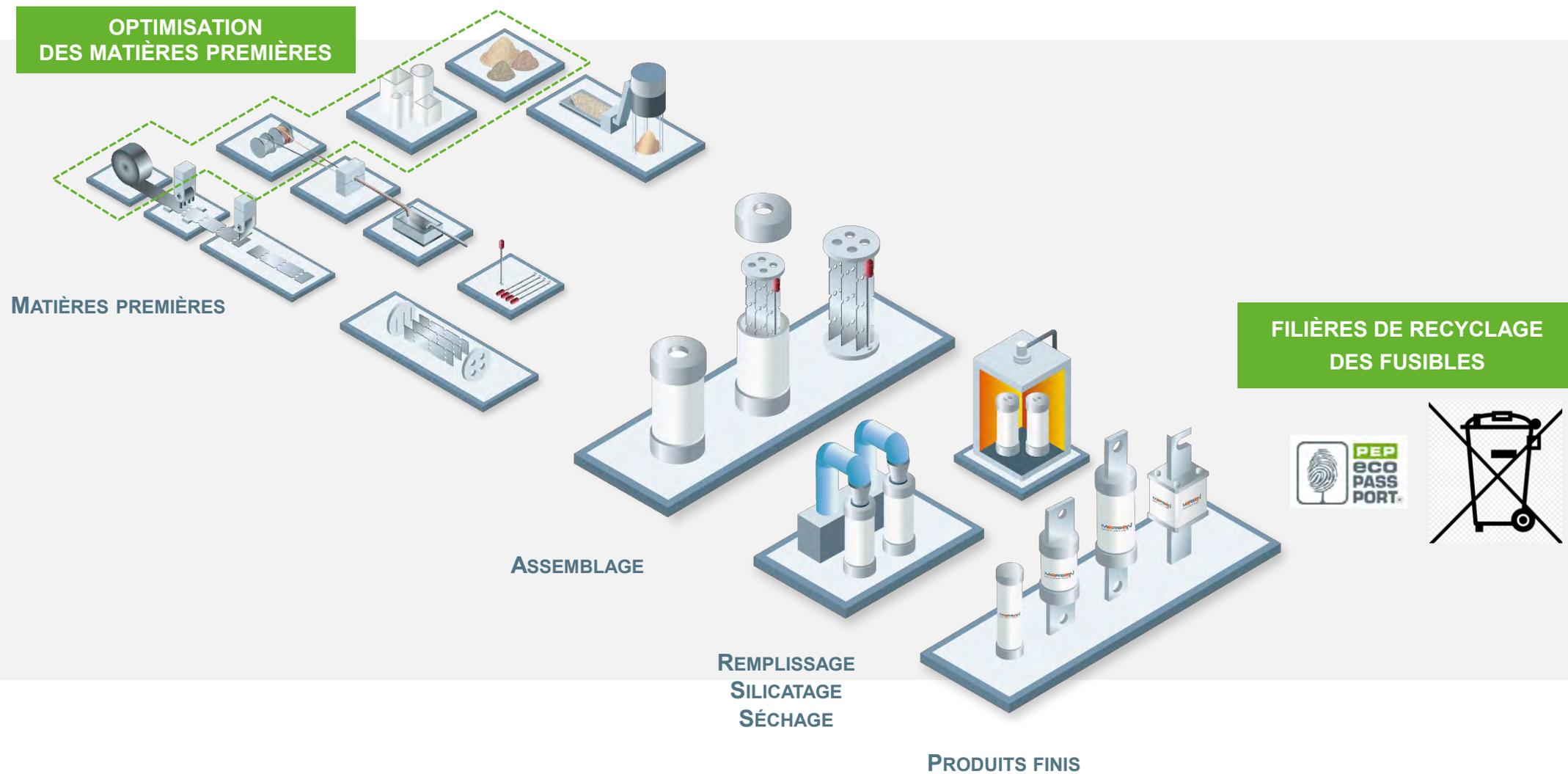
# LA FABRICATION DU GRAPHITE : UN PROCÉDÉ PROCHE DES « BEST AVAILABLE TECHNOLOGIES »



# COMMENT OPTIMISER LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DE NOS PROCÉDÉS – L'EXEMPLE DE HOLYTOWN



# LA FABRICATION DES FUSIBLES : LE POIDS DES MATIÈRES PREMIÈRES



# COMMENT OPTIMISER L'UTILISATION DE MATIÈRE : L'EXEMPLE DU MODULOSTAR

## CONTEXTE

**Se démarquer**  
sur le marché du porte-  
fusibles

Proposer une solution  
**moins consommatrice**  
en matières premières et  
plus facile **d'utilisation**

## DEFI POUR MERSEN

**Simplifier l'accès**  
et le changement du  
fusible

**Réduire l'utilisation de**  
**matières premières** en  
modifiant le design

**Maintenir les mêmes**  
**fonctionnalités**  
et assurer les  
certifications  
du nouveau produit

## ENJEU

**Réduction quantité**  
**de matières plastiques**

**Réduction du Cuivre**

**Réduction totale des coûts**  
**de production de 20%**



DESIGN AVANT/APRÈS



**QUESTIONS ?**



# L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU CŒUR DE LA STRATÉGIE DE MERSEN

CAPITAL MARKETS DAY – 29 NOVEMBRE 2018

CHRISTOPHE BOMMIER, CTO

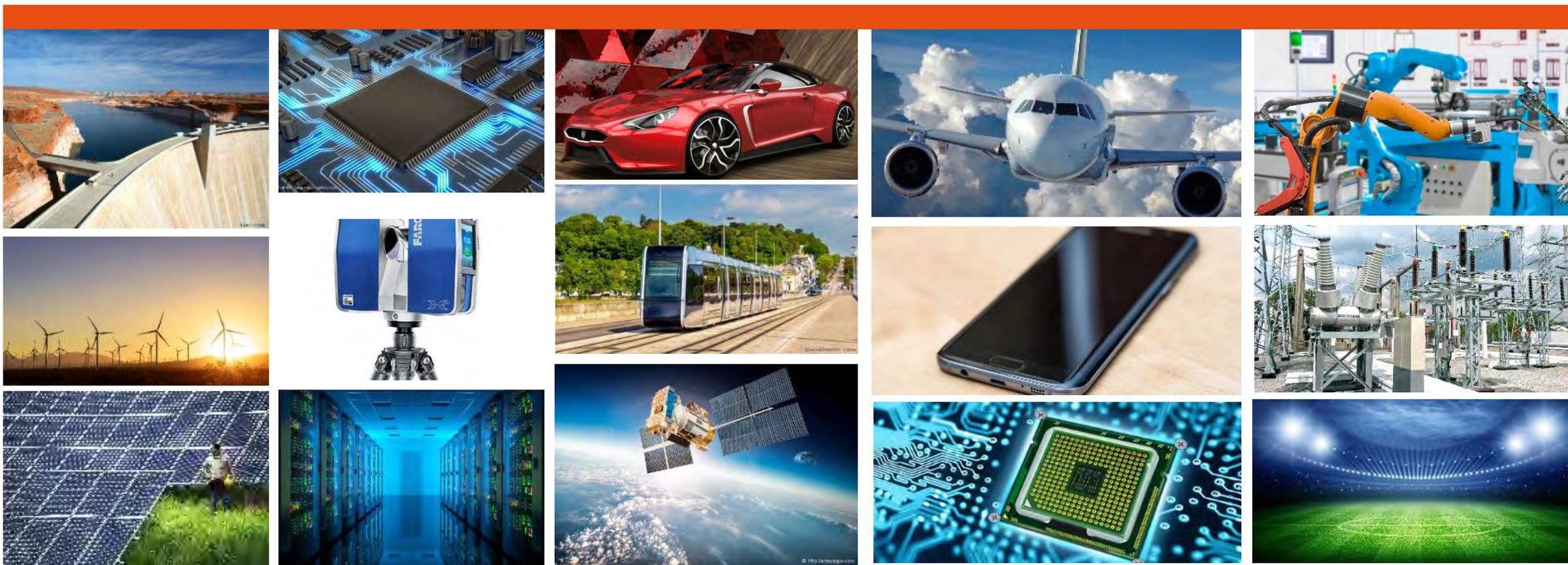


# MERSEN : NOTRE MISSION, LE PROGRÈS TECHNOLOGIQUE

NOUS DÉVELOPPONS  
LES **MEILLEURES TECHNOLOGIES**  
POUR LES INDUSTRIES DE DEMAIN



NOUS APPORTONS AUX INDUSTRIELS,  
PARTOUT DANS LE MONDE, LES **SOLUTIONS**  
**INNOVANTES** QUI RENFORCENT  
LA PERFORMANCE DE LEUR OFFRE



# NOS CLIENTS BÉNÉFICIENT DE NOS EXPERTISES POUR GAGNER EN PERFORMANCE ET EN EFFICACITÉ



Exemple avec

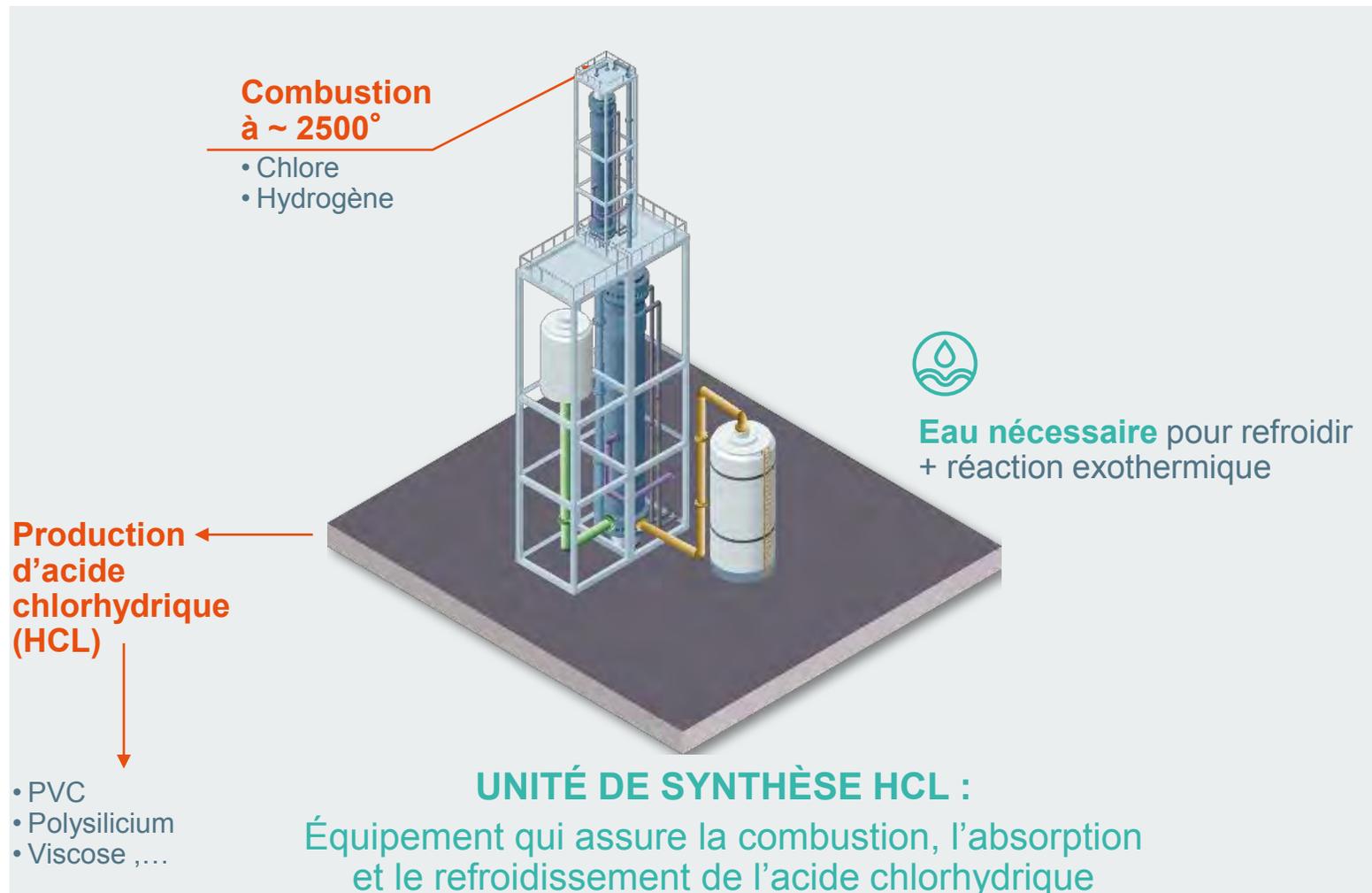
**LE MARCHÉ  
DE LA CHIMIE**

# LE MARCHÉ DE LA CHIMIE CORROSIVE ...

DE TRÈS NOMBREUX MARCHÉS NÉCESSITENT DES UNITÉS DE SYNTHÈSE HCL DANS LEUR PHASE D'ÉLABORATION

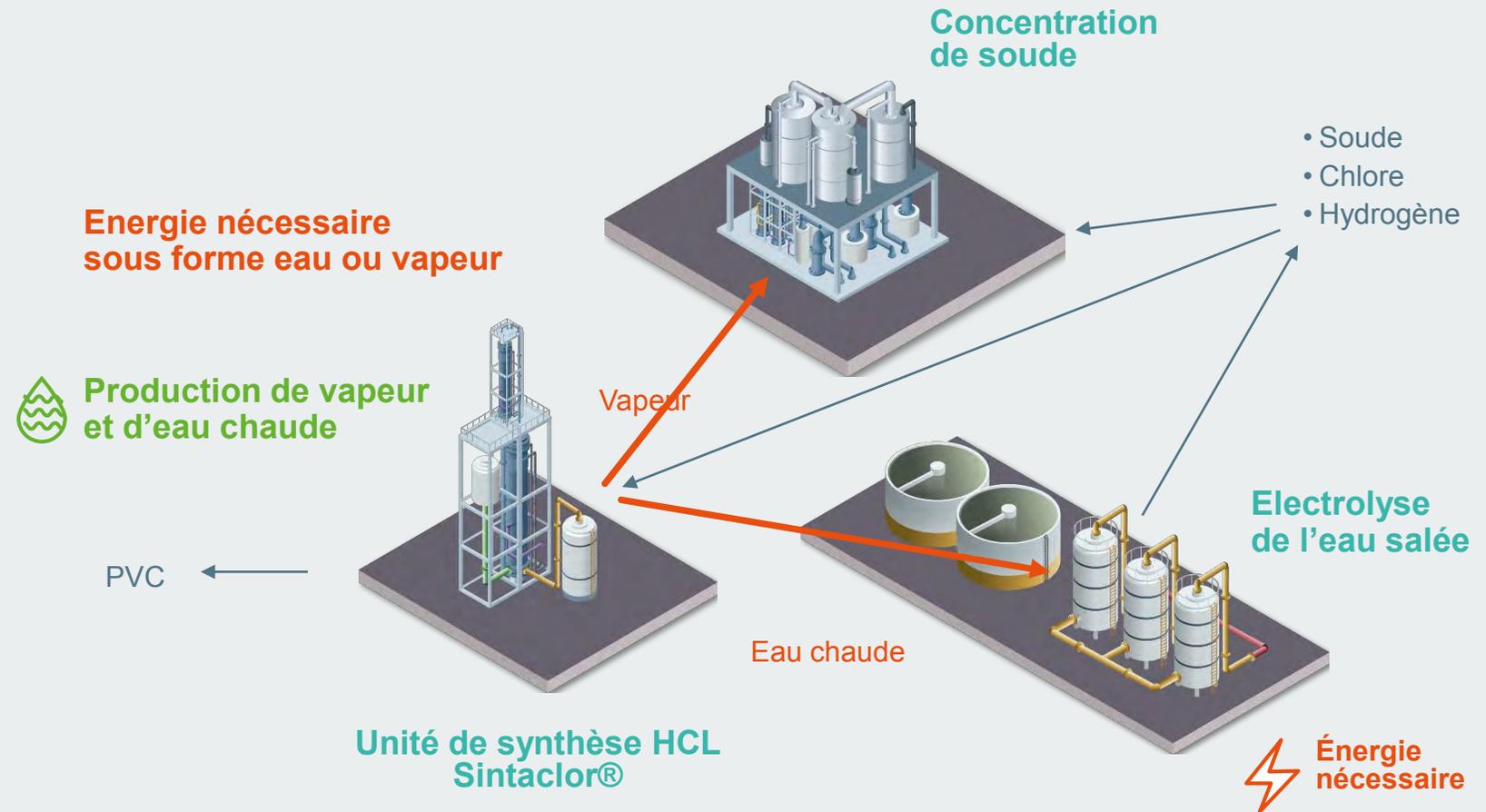


# MERSEN FOURNIT DES UNITÉS DE SYNTHÈSE HCL



# LES BÉNÉFICES POUR NOS CLIENTS

L'eau de refroidissement de l'unité de synthèse EST RÉUTILISÉE COMME VECTEUR DE CHALEUR



# UNE RÉPONSE AU DÉFI DE L'EAU EN INDE

## CLIENTS



ADITYA BIRLA GROUP



## CONTEXTE

Marché de la viscosse et de l'aluminium en forte croissance

Conditions climatiques difficiles

Nécessité de proposer une solution peu consommatrice en eau

## REPONSE MERSEN

Adaptation et optimisation d'un produit existant

Moindre consommation d'eau (-65%)

Production assurée en Inde

## ENJEUX POUR MERSEN

Pérennité des relations avec les clients

CA de plusieurs millions d'euros

# LES ATOUTS DE MERSEN



## EXPERTISE PRODUIT

**Nuance unique de graphite  
tenant à haute température  
(>2 000°C)**



## EXPERTISE SYSTEME

**Système de récupération  
d'énergie** produite transformée  
en vapeur pour les besoins du  
client

**Système de recyclage de  
l'eau**

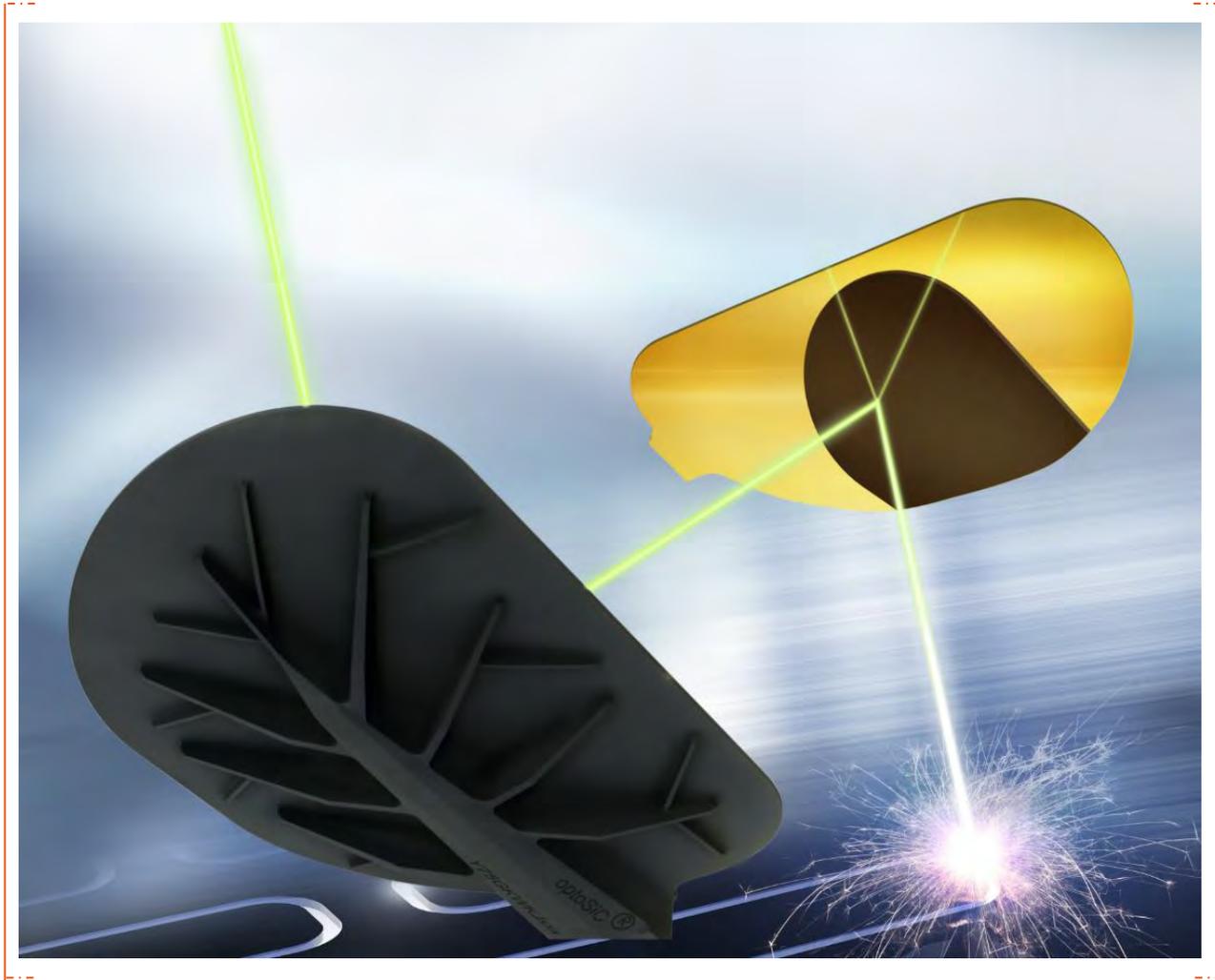


## RÉSEAU MONDIAL

**Fabrication en local**

L'unité de synthèse  
est **fabriquée en local**  
**pour installation** sur le site  
de production  
(réduction des coûts de  
transport)

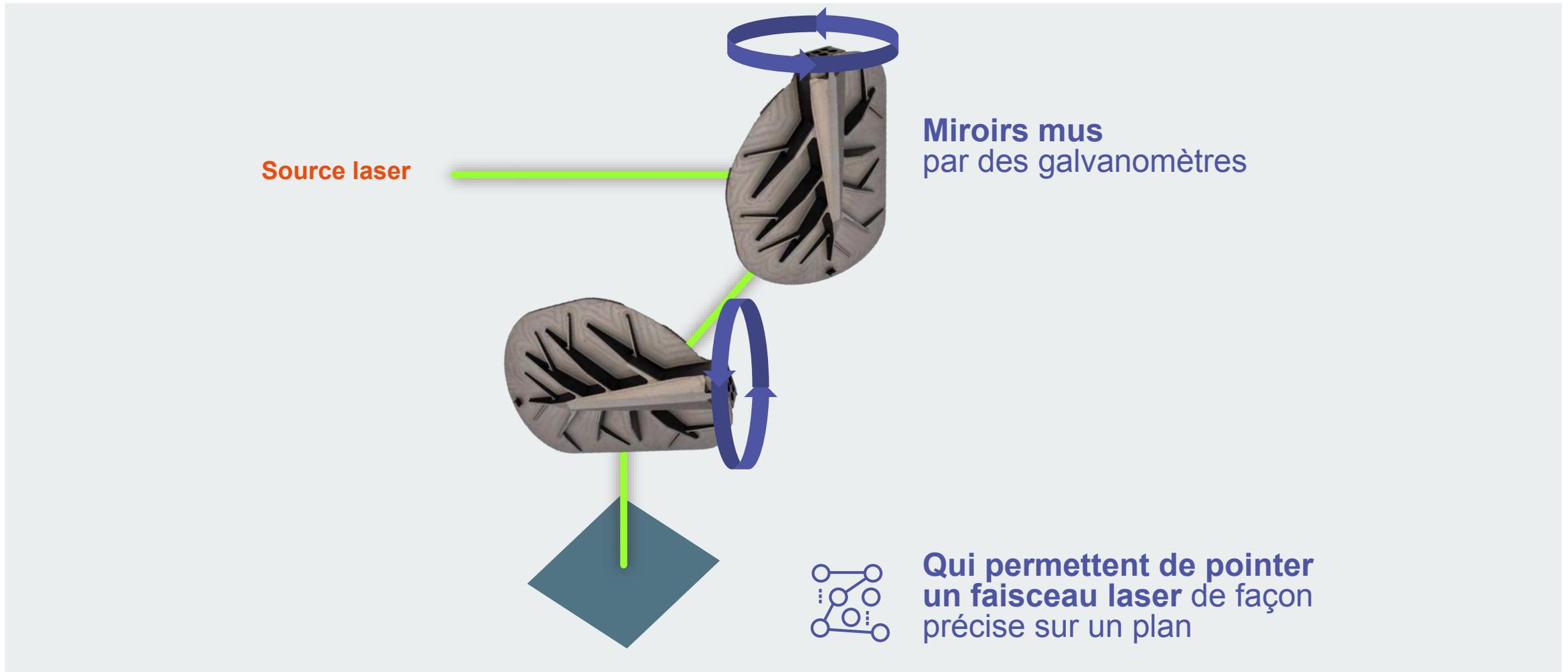
# NOS CLIENTS BÉNÉFICIENT DE NOS EXPERTISES POUR GAGNER EN PERFORMANCE ET EN EFFICACITÉ



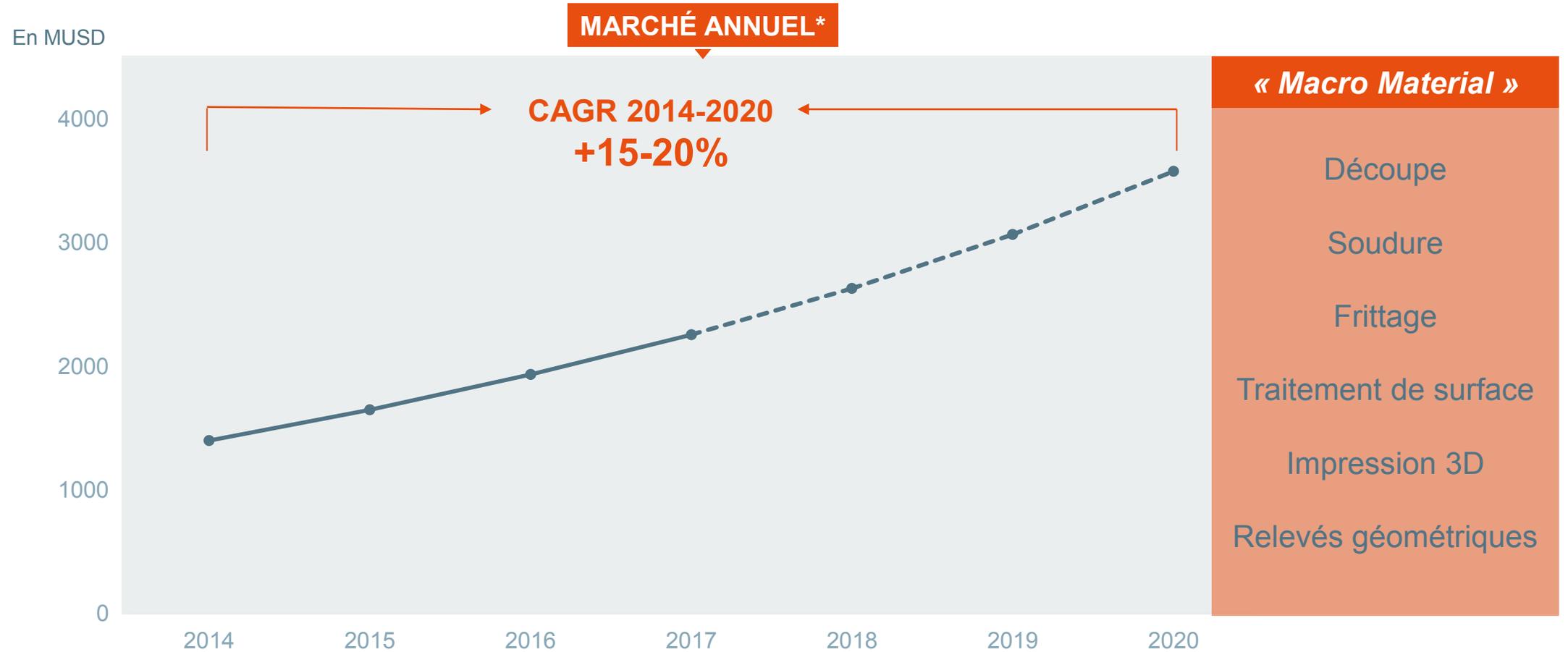
Exemple avec

## LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES DES LASERS

# LES SCANS LASER : DE QUOI PARLE-T-ON ?



# UN MARCHÉ EN CROISSANCE



\* source : "Industrial Laser Solutions" - Macro Material - Mars 2016 – et estimation Mersen hors érosion prix

# DES DÉBOUCHÉS TRÈS NOMBREUX QUI RENDENT CETTE ACTIVITÉ PEU CYCLIQUE

## CLIENTS FINAUX



## FABRICANTS DE MACHINES LASER

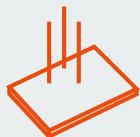


## FABRICANTS DE GALVANOMÈTRES



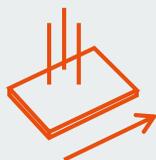
## CLIENTS MERSEN

# LES LEVIERS DE LA CROISSANCE



## Progrès techniques des sources laser

Longueurs d'onde, durée des impulsions, moins d'énergie...



## Accroissement de la taille des miroirs

Champ de vision élargie, grandes surfaces accessibles



## Qualité du miroir

Forte accélération angulaire  
Stabilité thermique

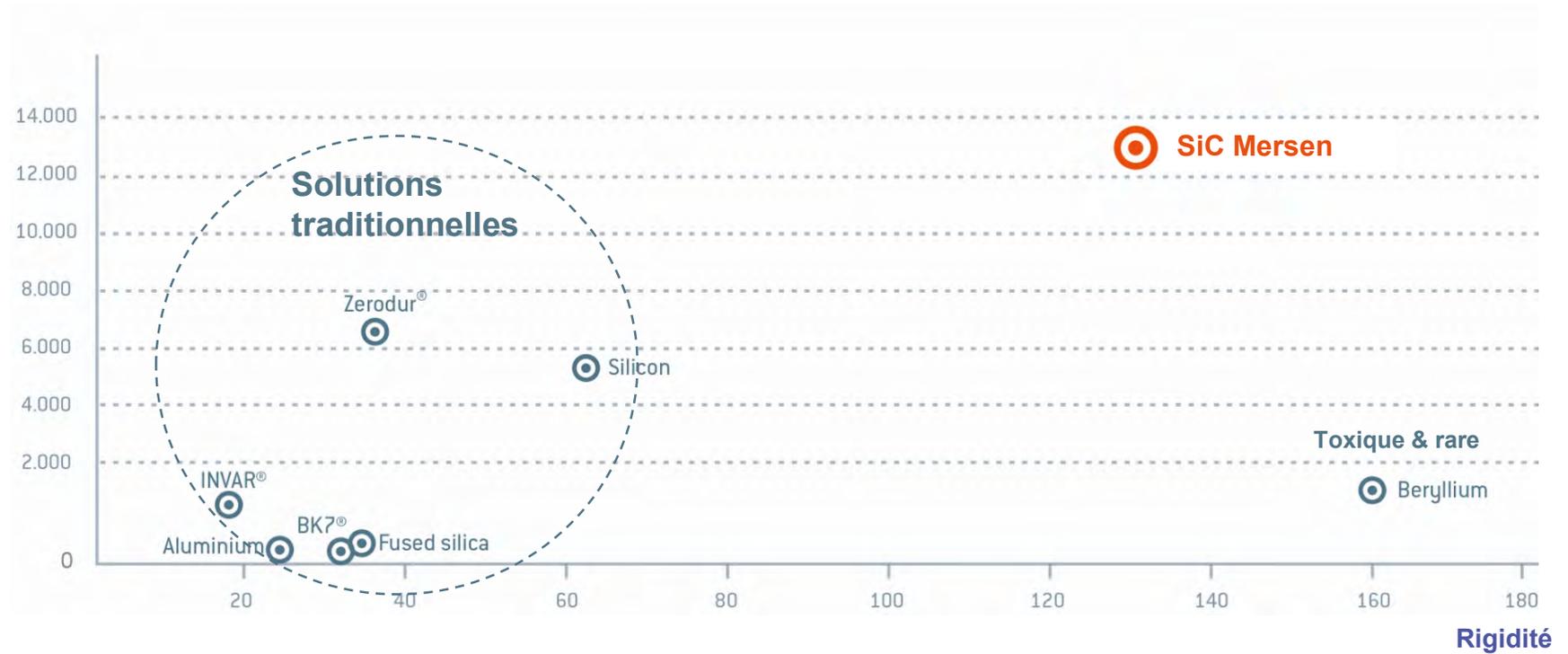
**ACCROISSEMENT**  
DE LA PRODUCTIVITÉ ET DE  
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

**RÉDUCTION**  
DE LA CONSOMMATION  
D'ÉLECTRICITÉ

# LE SIC EST LE MATÉRIAU IDÉAL



Facteur de mérite :  
qualité d'un matériau pour l'application miroir



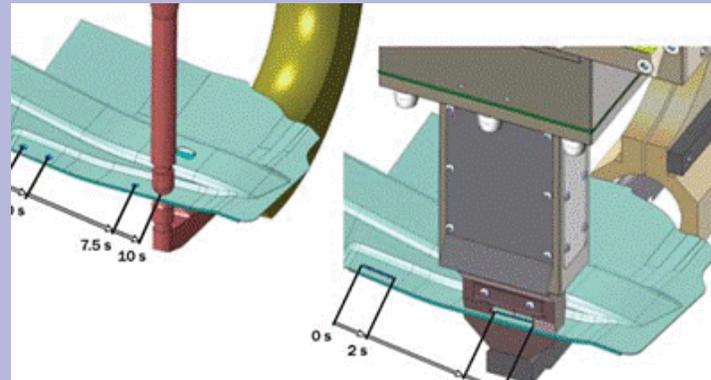
# L'EXEMPLE DANS L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

## GAIN DE POIDS



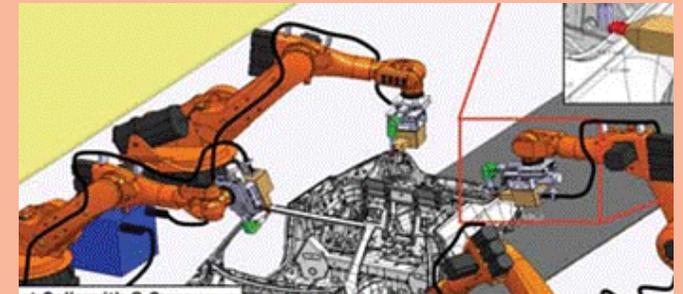
**40 kg métal économisé**  
sur une voiture

## GAIN DE TEMPS



**Gain de temps**  
**de 50%**

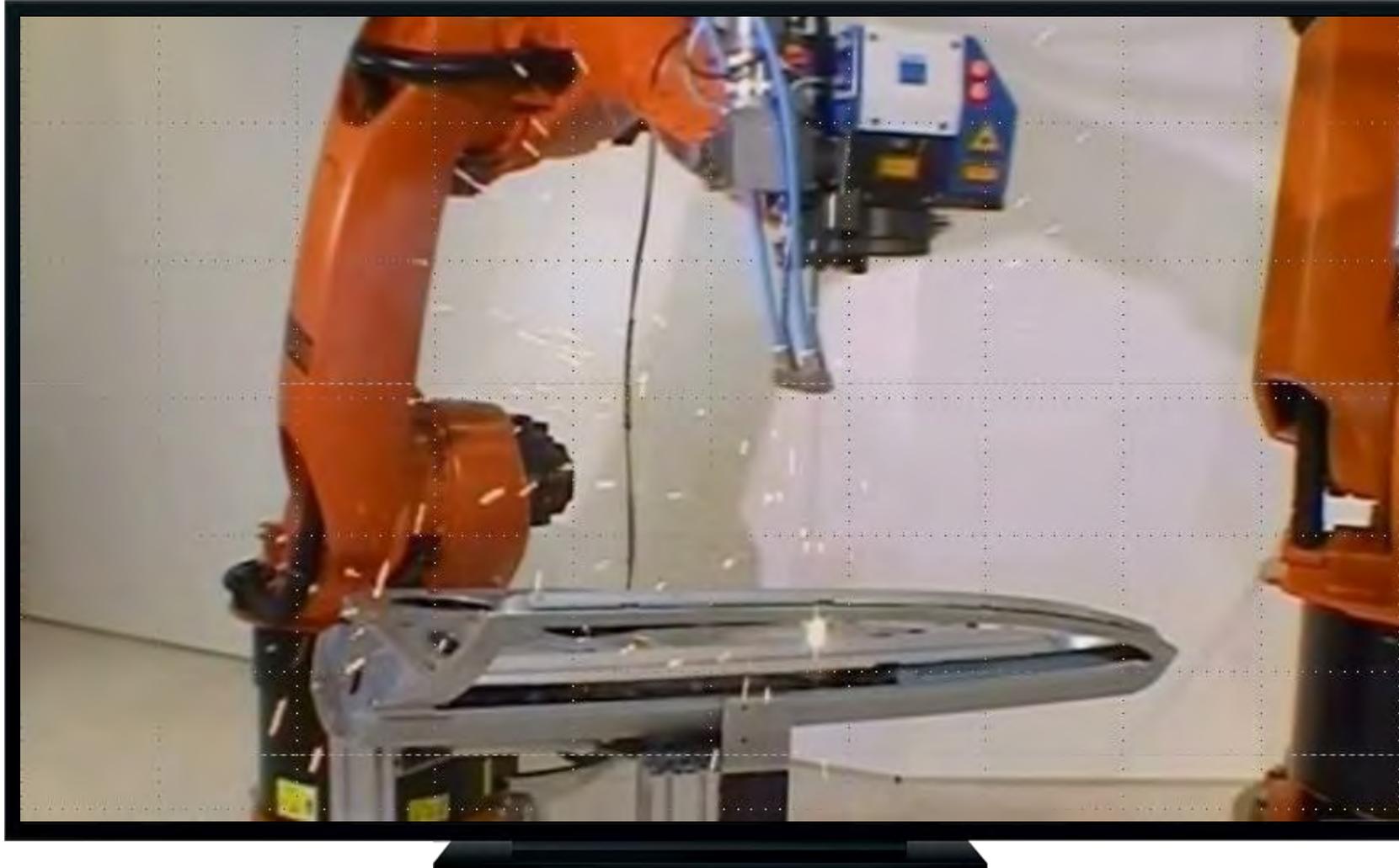
## GAIN D'ESPACE RÉDUCTION DE CAPEX



Surface d'une usine  
**divisée par 2**

Nombre de robots  
**divisé par 2**

# ILLUSTRATION DANS LE MARCHÉ DE L'AUTOMOBILE



# LES ATOUTS DE MERSEN SUR LE MARCHÉ DES MIROIRS SIC POUR LASER



## EXPERTISES UNIQUES

Une expertise reconnue en **Carbure de Silicium** matériau aux propriétés idéales pour ces applications

Une compréhension technique de l'application finale (**expertise optique**)



## OUTIL INDUSTRIEL ADAPTE

Des capacités de **polissage de miroirs** intégrées



## RESEAU MONDIAL

Des partenariats forts avec les OEM

# POTENTIEL DE MERSEN DANS LE LASER



# STRATÉGIE DANS LES MIROIRS SiC POUR LASER



**Développer le savoir-faire de polissage optique du SiC**

(de 10 mm à 30 mm)



**Accroître les capacités de production pour faire face à la demande**

(3 à 5M€ d'investissements sur 2 ans)



**A venir :** projets de constellations de satellites laser com qui pourraient à long terme changer la dimension de ce marché (*1 constellation = 1000 à 2000 satellites avec 2 à 3 miroirs par satellite*)



# NOS CLIENTS BÉNÉFICIENT DE NOS EXPERTISES POUR GAGNER EN PERFORMANCE ET EN EFFICACITÉ



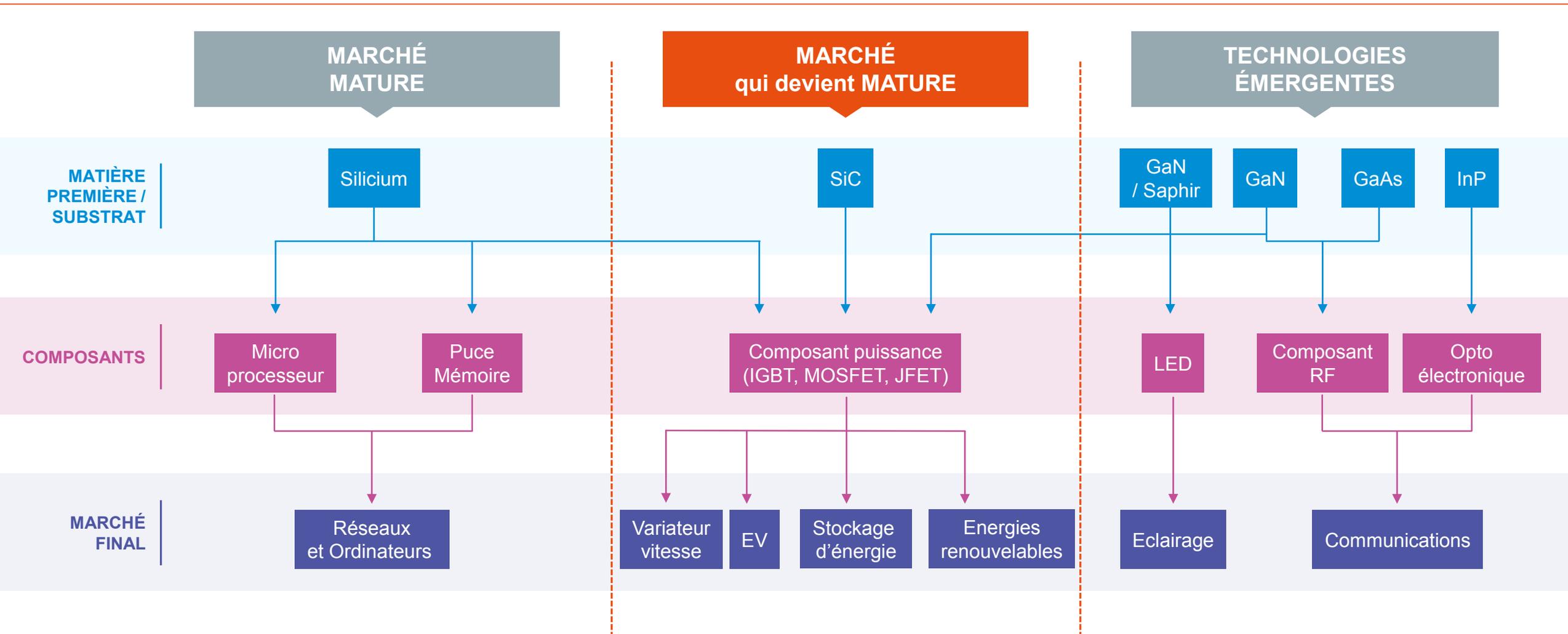
Exemple avec

**LES SEMI-  
CONDUCTEURS  
SIC**

# POURQUOI UN TEL SUCCÈS DES SEMICONDUCTEURS SIC

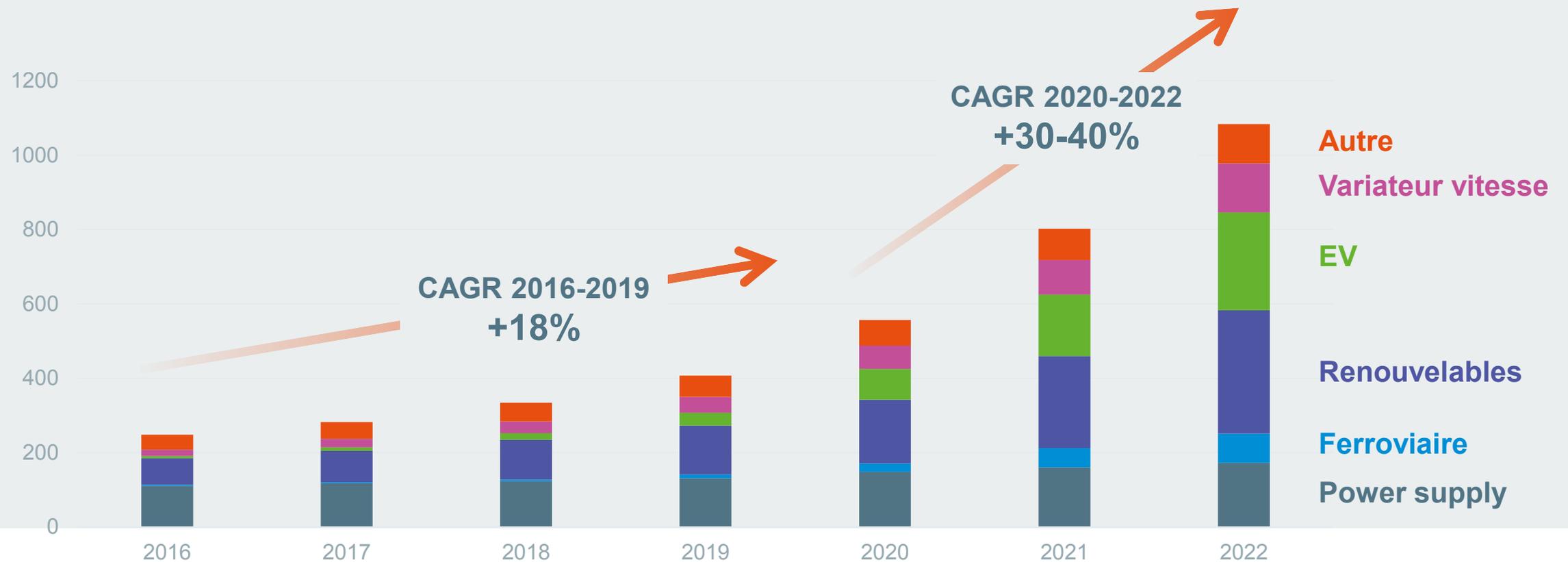
La révolution  
des semi-conducteurs  
en SiC

# ÉVOLUTION DU MARCHÉ DES SEMICONDUCTEURS



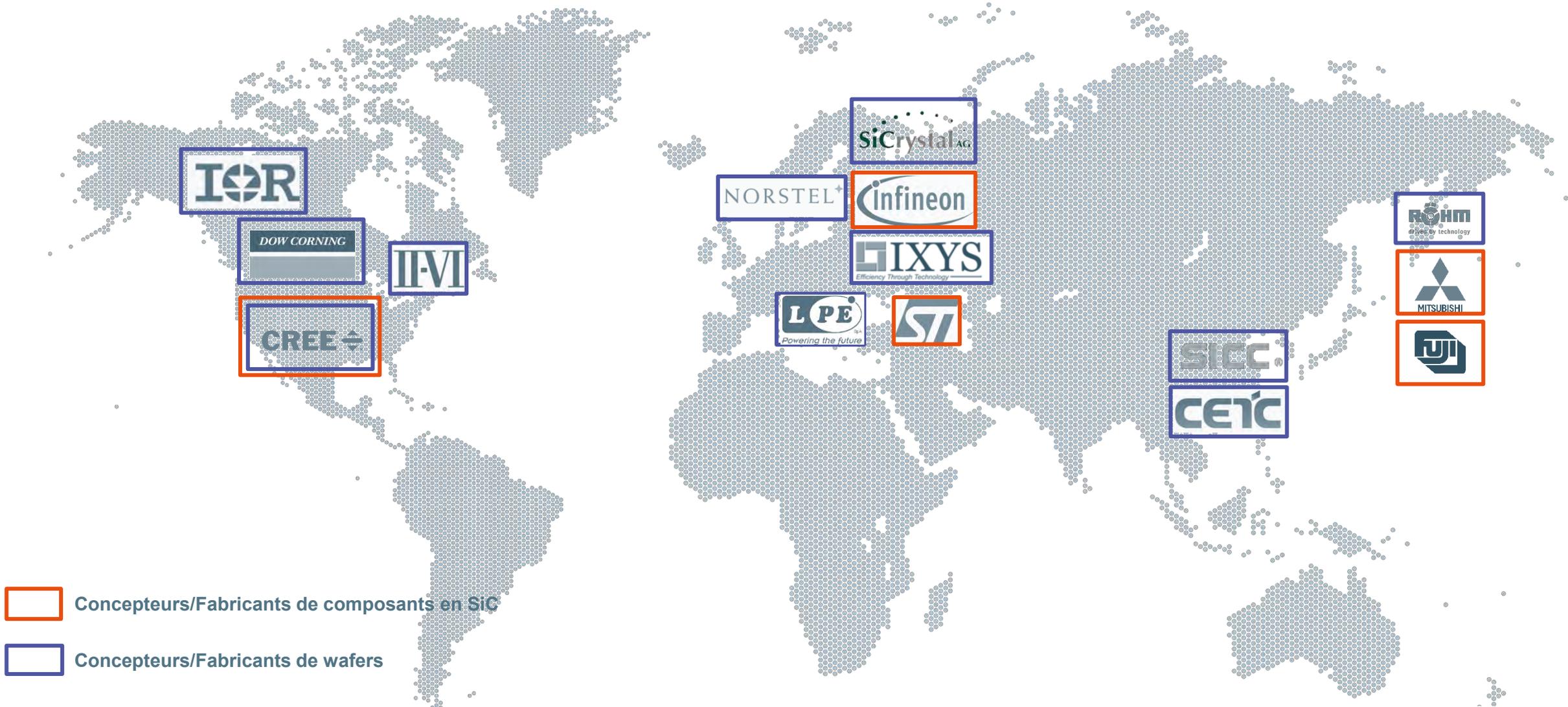
# LA CROISSANCE DU MARCHÉ DES SEMI-CONDUCTEURS SIC VA S'ACCÉLÉRER APRÈS 2020-2022 EN LIEN AVEC LA CROISSANCE DE L'EV

## MARCHÉ DES COMPOSANTS SIC EN MUSD



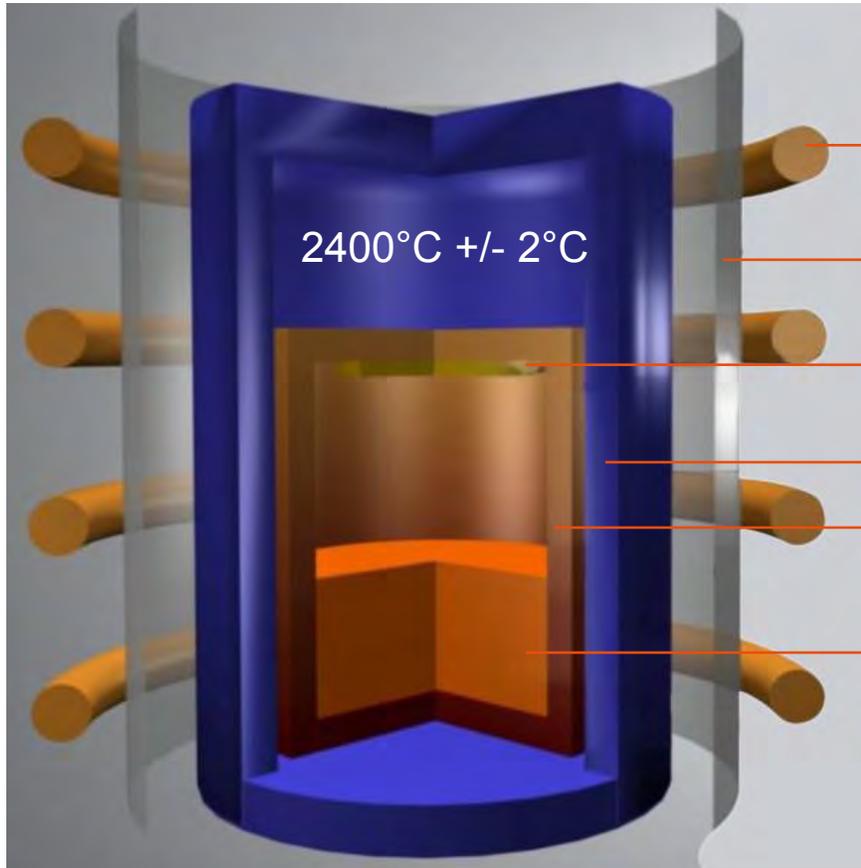
Source : Yole Development, Power SiC 2017 – Materials, Devices and Applications

# UN MARCHÉ GLOBAL, À LA FOIS POUR LES WAFERS ET POUR LES COMPOSANTS



-  Concepteurs/Fabricants de composants en SiC
-  Concepteurs/Fabricants de wafers

# L'OFFRE MERSEN



Bobine à induction

Tube en quartz

Germe de SiC

**ISOLATION**

**CREUSET EN GRAPHITE**

Source SiC en poudre

PIÈCES EN **GRAPHITE**

Creuset

FEUTRES RIGIDES **POUR L'ISOLATION**  
(Patent pending)



Lingot SiC

# LES ATOUTS DE MERSEN SUR LE MARCHÉ DES SEMI-CONDUCTEURS SIC



## UNE EXPERTISE UNIQUE

**Capacité à répondre  
aux défis techniques**

**Graphite : nuances très pures**

Feutre : garantir l'homogénéité  
thermique à 2400°C



## RELATIONS CLIENTS

**Relations historiques  
avec les concepteurs**  
(*wafer + composant*)  
nécessaires pour être à l'origine  
du design (« *designed-in* »)

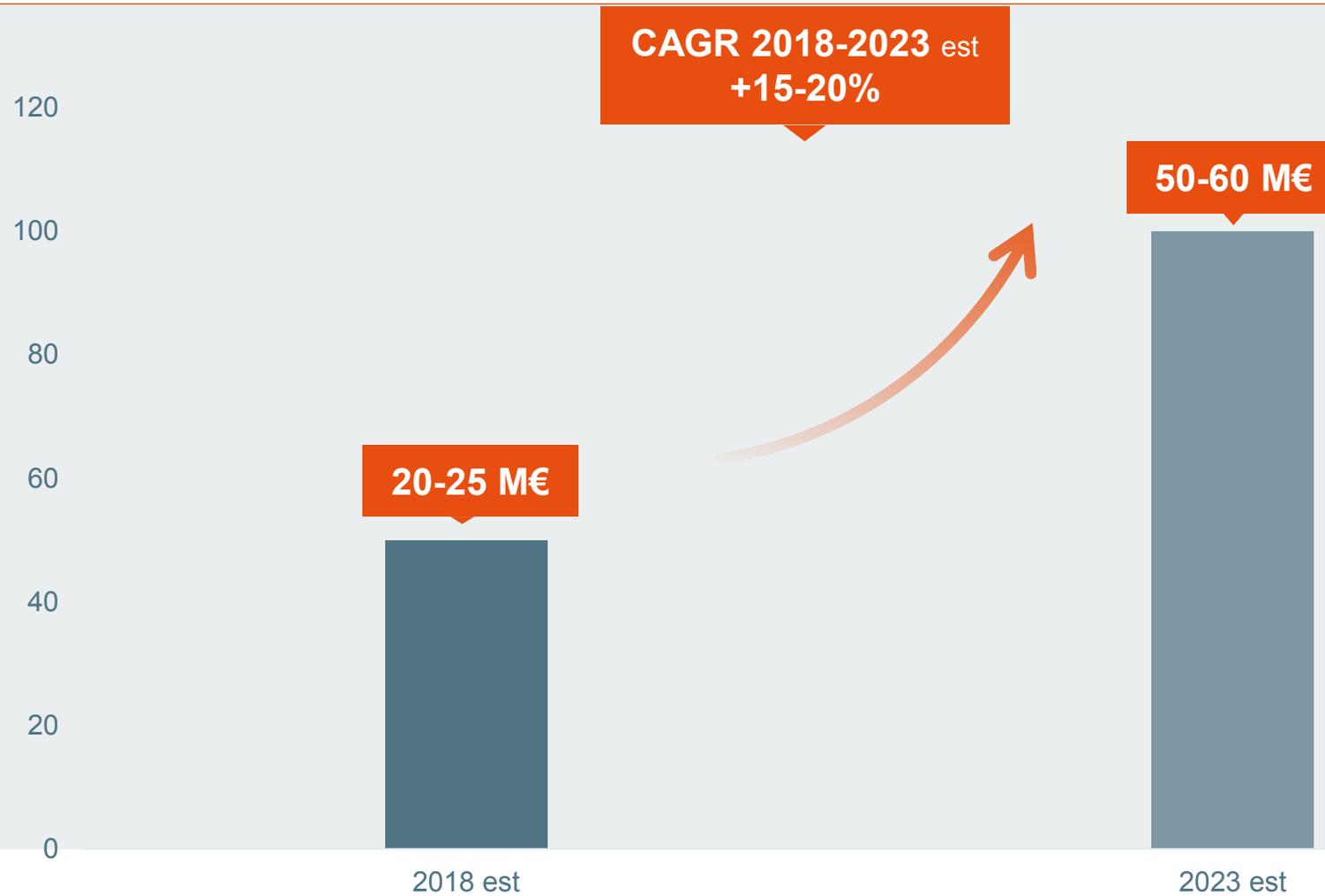
**Capacité à accompagner  
les nouveaux entrants**  
(*en particulier chinois*)



## UNE ORGANISATION SOLIDE

**Organisation mondiale**  
(*Asie, Europe et Etats-Unis*)

# POTENTIEL DE MERSEN DANS LES SEMI-CONDUCTEURS SIC



# STRATÉGIE DE MERSEN SUR LE MARCHÉ DES SEMI-CONDUCTEURS SiC



**Accélérer notre positionnement sur le segment des semi-conducteurs SiC** moins cyclique que le reste du marché semi-conducteurs



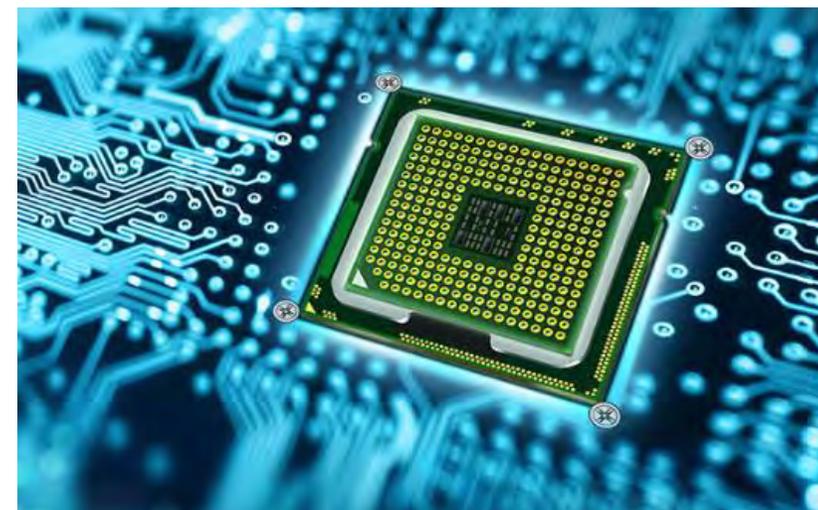
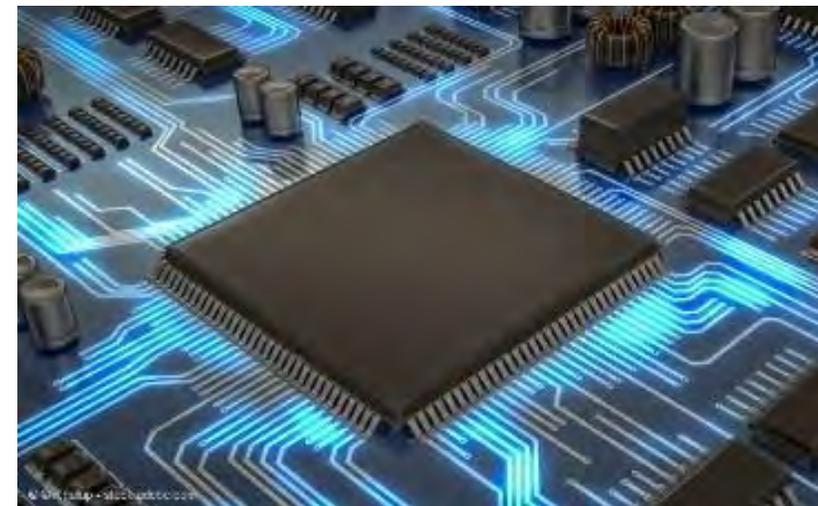
**Suivre la croissance accélérée du marché**

en accélérant les investissements dans le feutre rigide (25-30M€ sur 3 ans) pour le marché au-delà de 2020



**Tirer parti des propriétés du SiC pour créer des solutions de protection performante**

en s'appuyant sur notre partenariat avec Caly Technologies



# EN CONCLUSION ...



**DES DÉBOUCHÉS VARIÉS  
À FORT POTENTIEL**

**POUR MERSEN**

**EXPERTISE MATÉRIAUX**

*ISOLATION*

*GRAPHITE*

**EXPERTISE ÉLECTRIQUE**

**LE SEMI-CONDUCTEUR SiC A BESOIN  
D'ÊTRE PROTÉGÉ**

*COMPOSANTS POUR CONVERSION  
DE PUISSANCE*



**QUESTIONS ?**



# MERSEN : NOTRE MISSION...

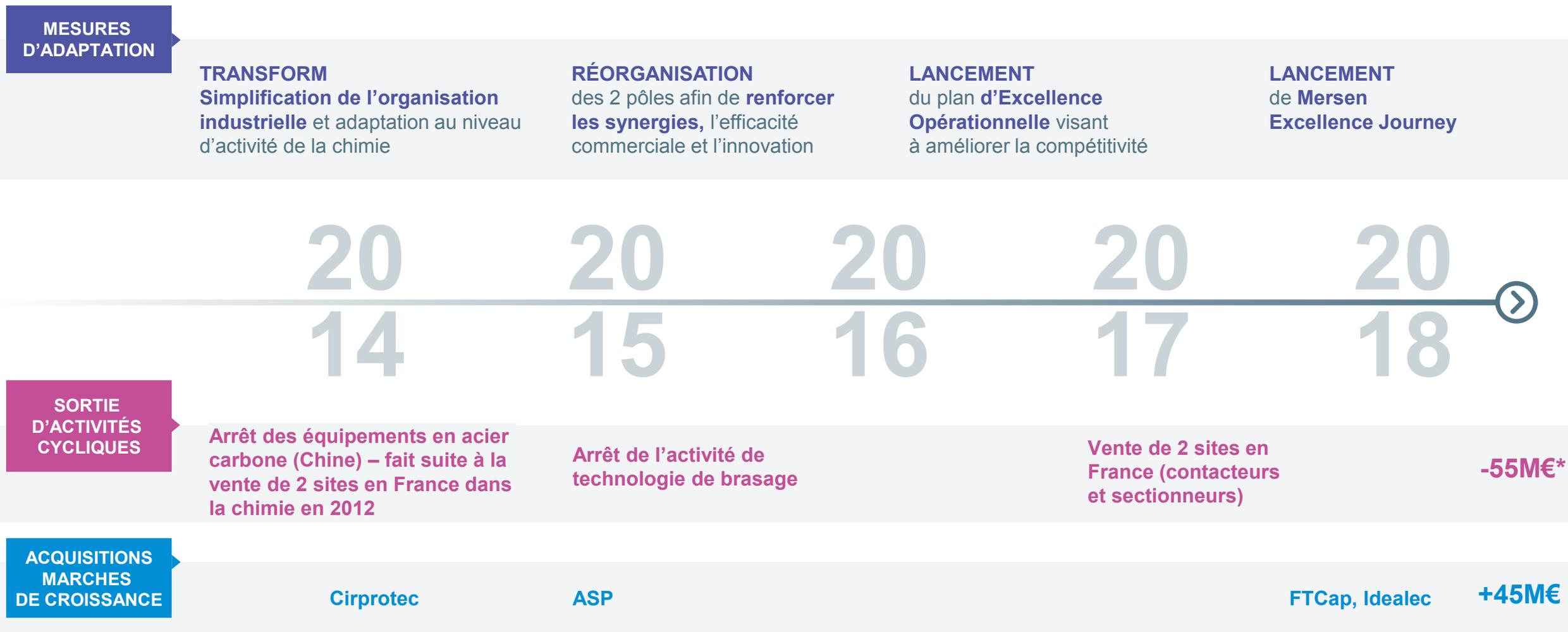
## LE PROGRÈS TECHNOLOGIQUE

CAPITAL MARKETS DAY – 29 NOVEMBRE 2018

THOMAS BAUMGARTNER, CFO



# UNE SÉRIE DE MESURES VISANT À RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DU GROUPE



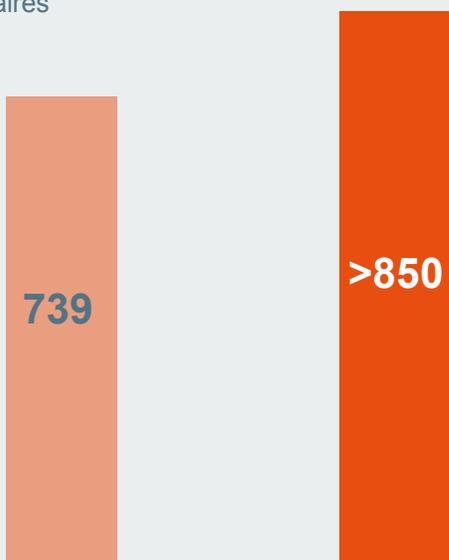
\* Y compris Kapp et Lump

# DES RÉSULTATS PROBANTS

## CHIFFRE D'AFFAIRES

~+20%

Chiffre d'affaires  
en M€



2013

2018 est

## MARGE OPÉRATIONNELLE COURANTE

~+200 pts

Résultat opérationnel  
Courant en M€



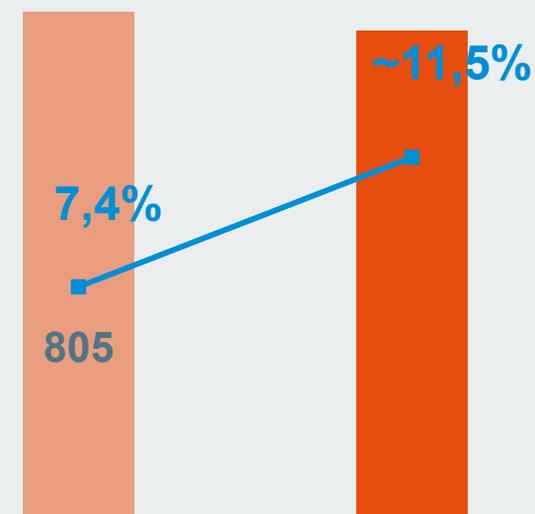
2013

2018 est

## ROCE\*

~+400 pts

Capitaux employés  
en M€



2013

2018 est

\*résultat opérationnel courant/capitaux employés moyens

# QUI SE SONT TRADUITS DANS LES OBJECTIFS 2018

CROISSANCE ORGANIQUE\*  
DU CA PAR RAPPORT À 2017

# 2018

MARGE OPÉRATIONNELLE  
COURANTE

Annoncé  
en mars 2018

Ajusté  
en juillet 2018

Communiqué  
en octobre 2018

Entre 3 et 6%

**ENTRE 7% ET 9%**

**AUTOUR DE 9%**

+2% lié  
aux acquisitions

Hors effets change

Entre 9,6 et 10,1%  
du chiffre d'affaires  
(vs 9,2% en 2017)

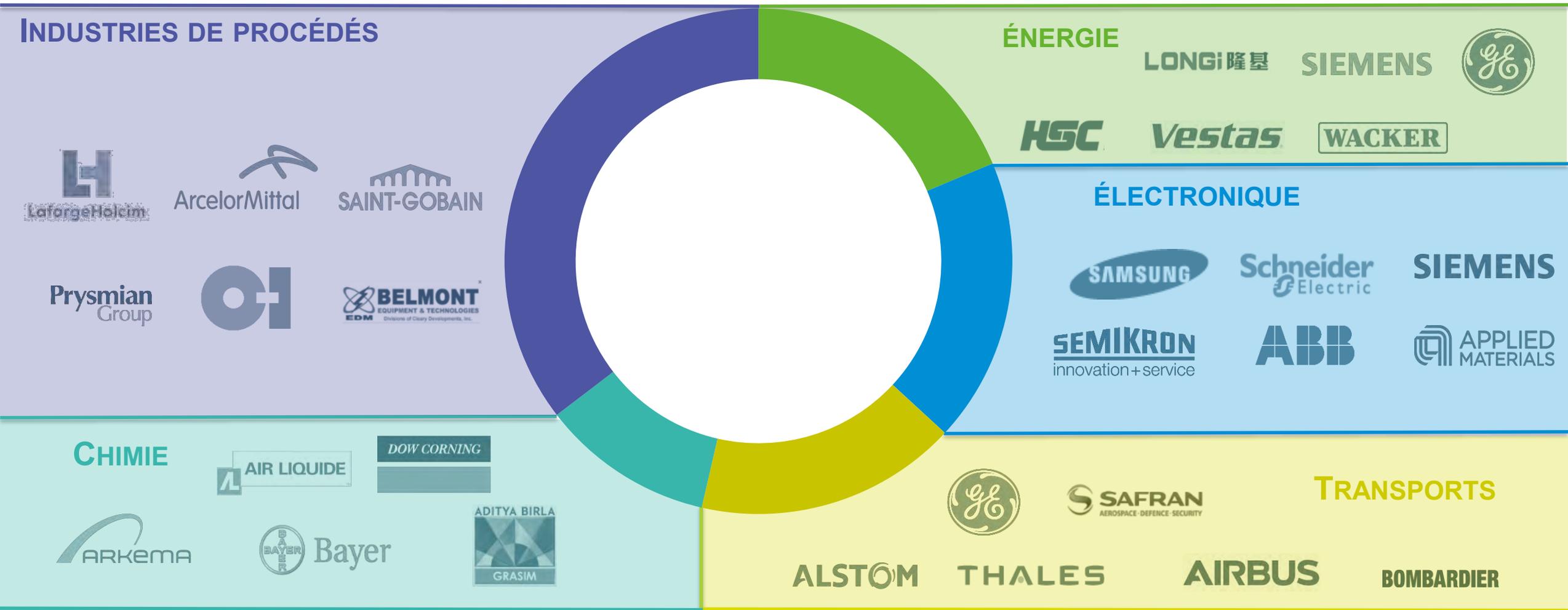
**ENTRE 10,1%  
ET 10,4% DU  
CHIFFRE D'AFFAIRES**

**AUTOUR DE 10,4%**

Y compris impact  
des acquisitions

\* Hors effet change et périmètre

# LES FORCES DE MERSEN POUR L'AVENIR : DES CLIENTS ET DES MARCHÉS DIVERSIFIÉS



# DES POSITIONS DE LEADER, SOURCE DE PROFITABILITÉ

## LES ATOUS DE MERSEN



**Leader :**  
#1 ou 2 mondial  
sur des marchés de niche

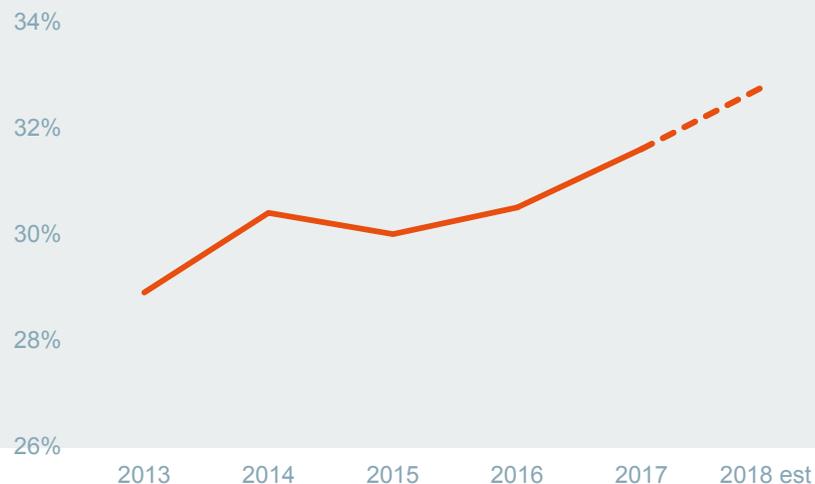


**>65%**  
de produits  
sur-mesure



**Expertise :**  
fortes barrières  
à l'entrée

## TAUX DE MARGE BRUTE



## IMPACT PRIX

**2011-2016**

**-0,6%** en moyenne/an

Résilience malgré  
2 crises successives  
(solaire, chimie)

**2017**

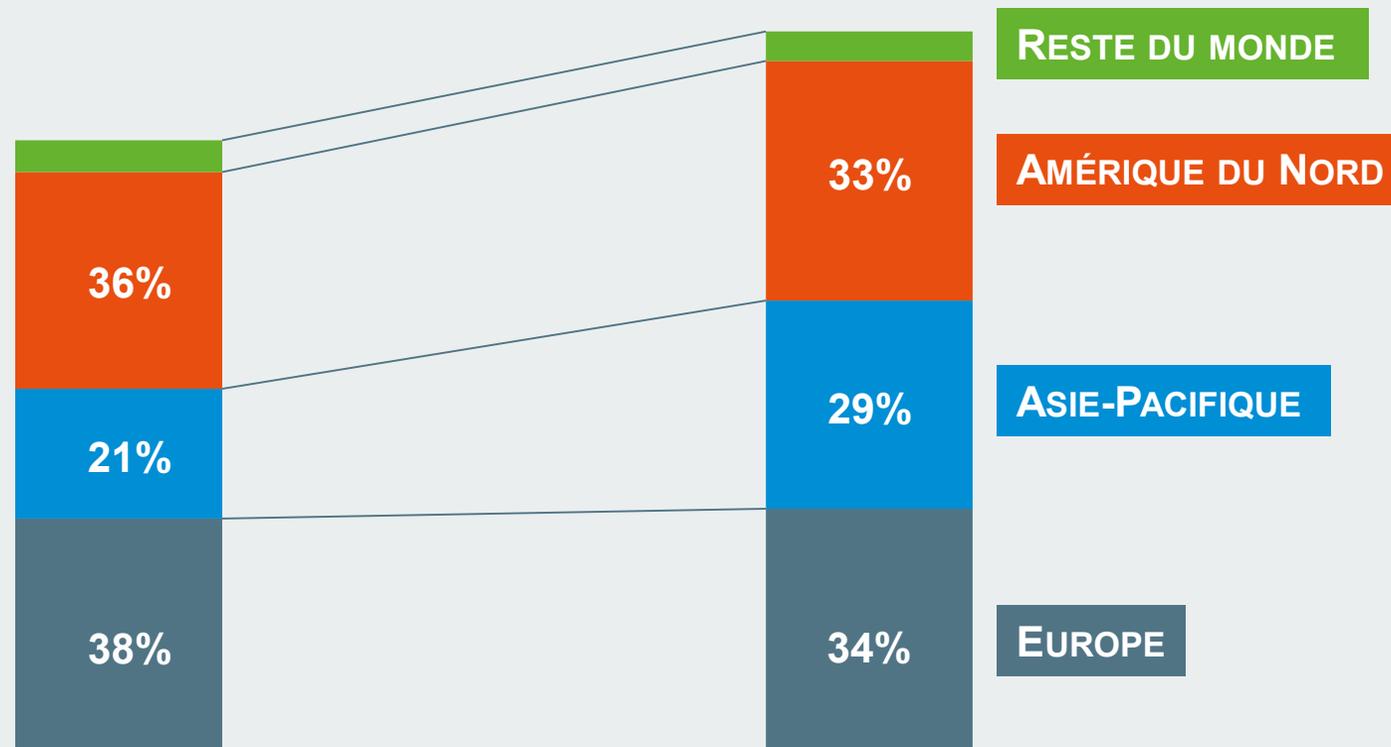
**Stable**

**2018**

**+1,6%\*** \* 9 mois

Capacité à augmenter  
les prix

# UNE RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DÉSORMAIS ÉQUILBRÉE QUI OFFRE OPPORTUNITÉ ET DIVERSIFICATION ...

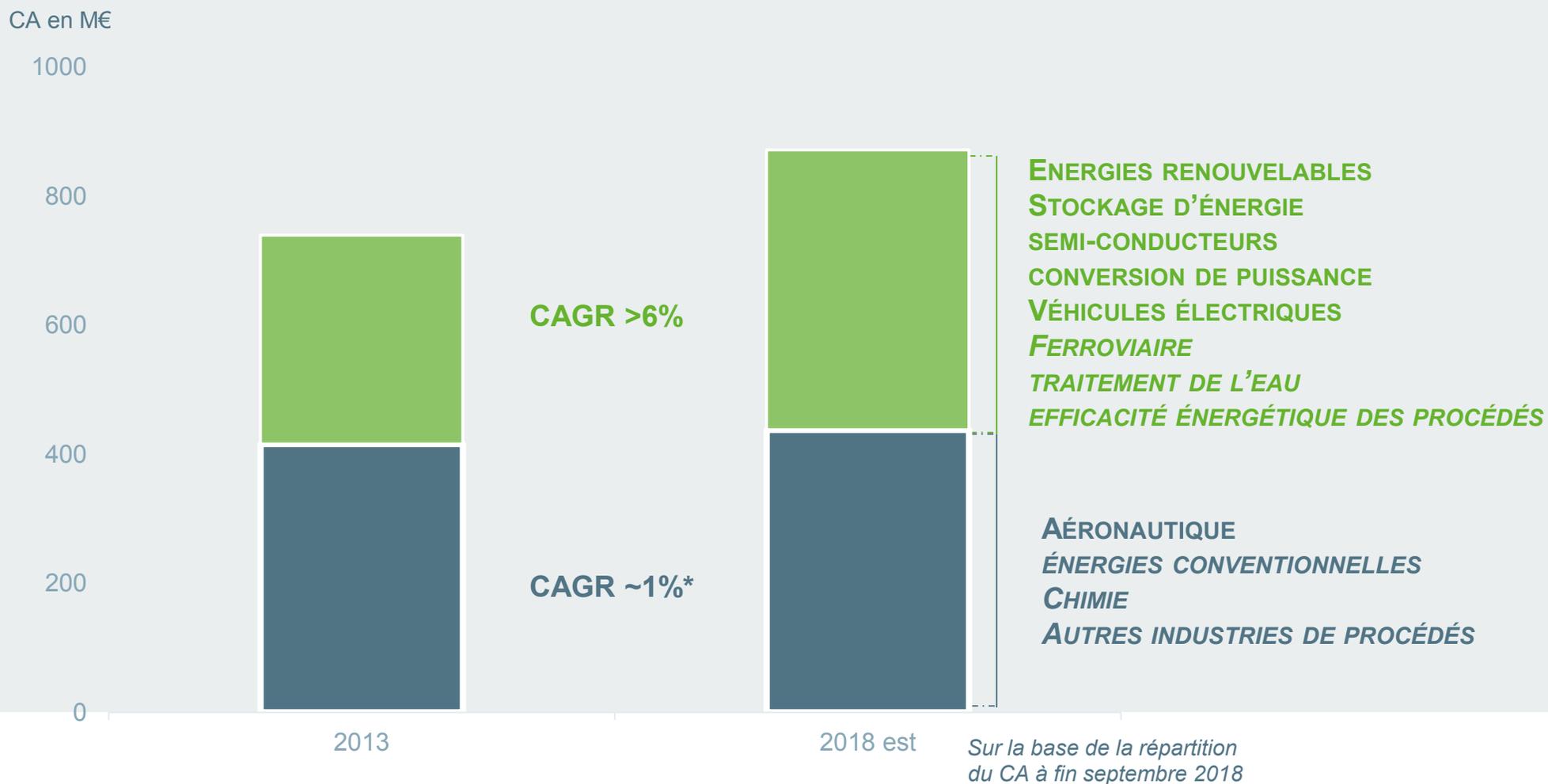


2013

2018 est

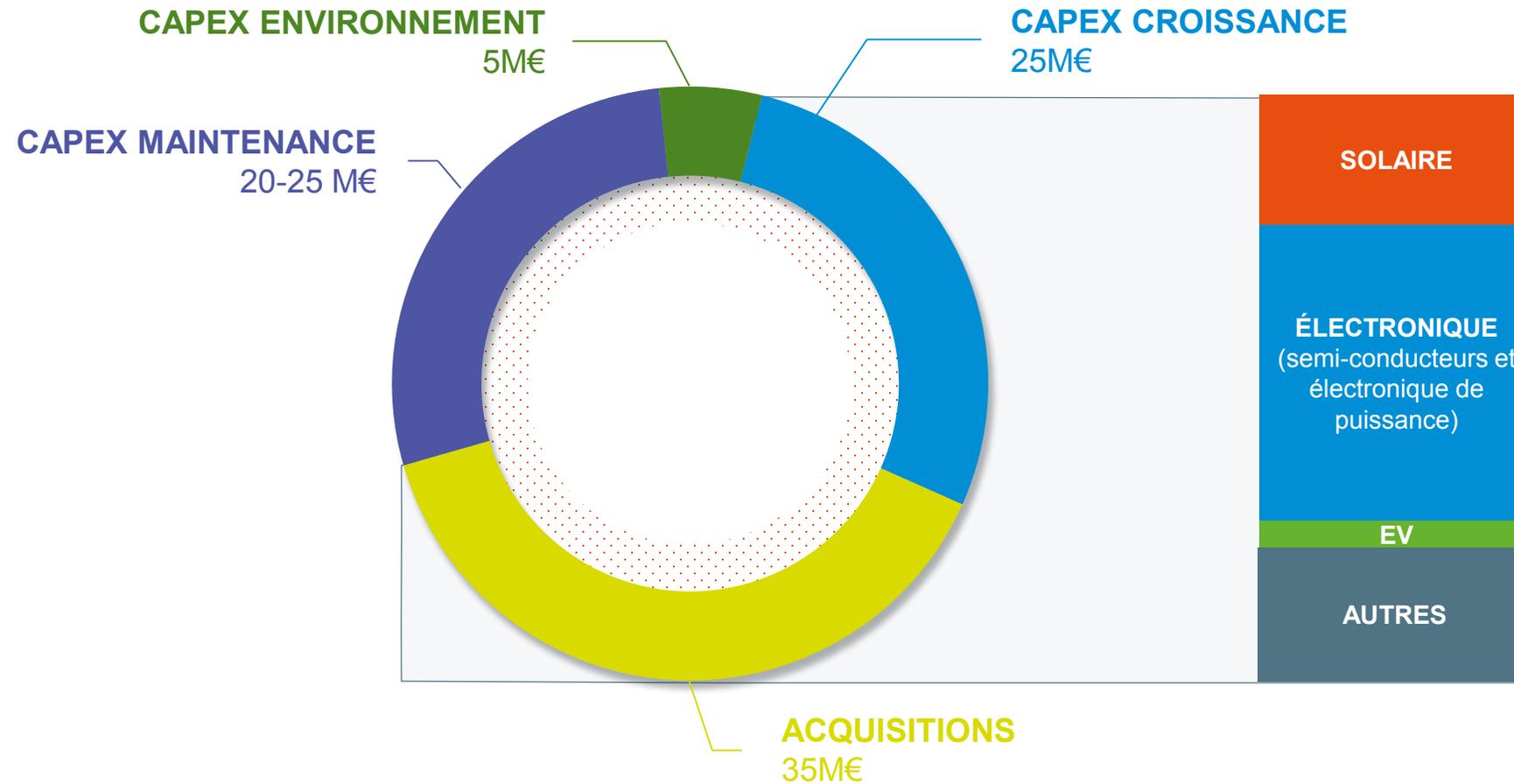
Sur la base de la répartition géographique à fin septembre 2018

# DES MARCHÉS QUI ONT UN POTENTIEL DE CROISSANCE IMPORTANT À MOYEN TERME

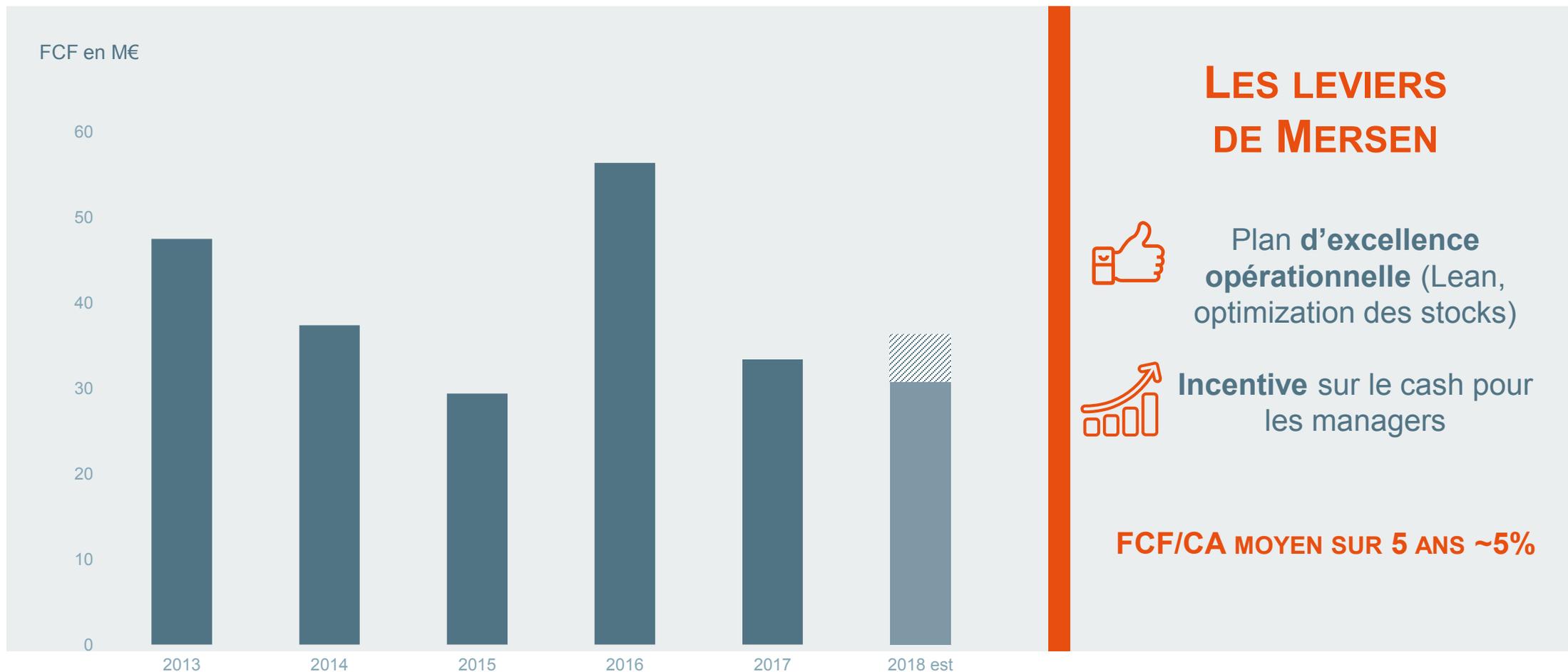


\*Inclut un CAGR de -5% pour la chimie sur la période

# SOUTENUS PAR DES INVESTISSEMENTS PERTINENTS EN 2018 POUR LA CROISSANCE FUTURE



# UN GROUPE QUI RESTE FOCALISÉ SUR LA GÉNÉRATION DE CASH

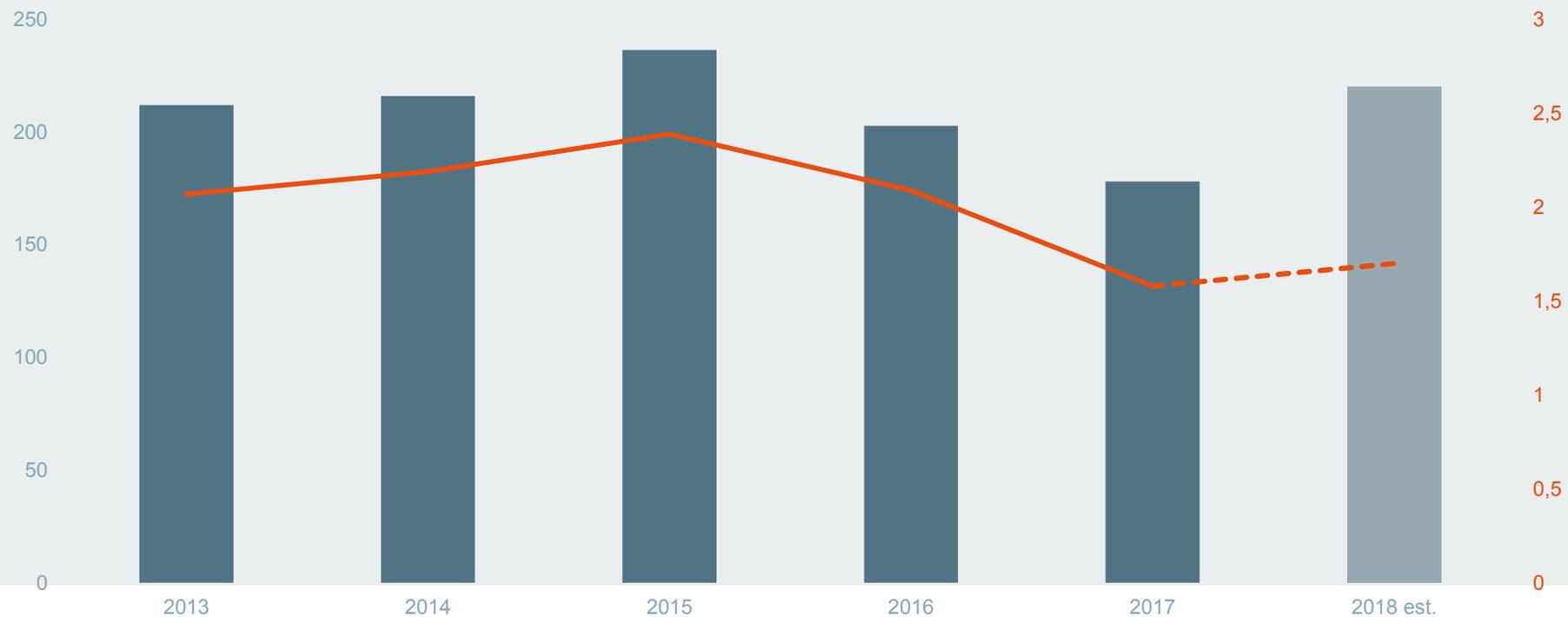


FCF : Free Cash-flow avant restructurations et après intérêts financiers, hors acquisitions et investissement hors industriels

# UNE STRUCTURE FINANCIÈRE SOLIDE INTÉGRANT DES INVESTISSEMENTS ET DES ACQUISITIONS SIGNIFICATIFS EN 2018

Dette nette en M€

Leverage



IMPACTS SIGNIFICATIFS EN  
2018 (estimé)

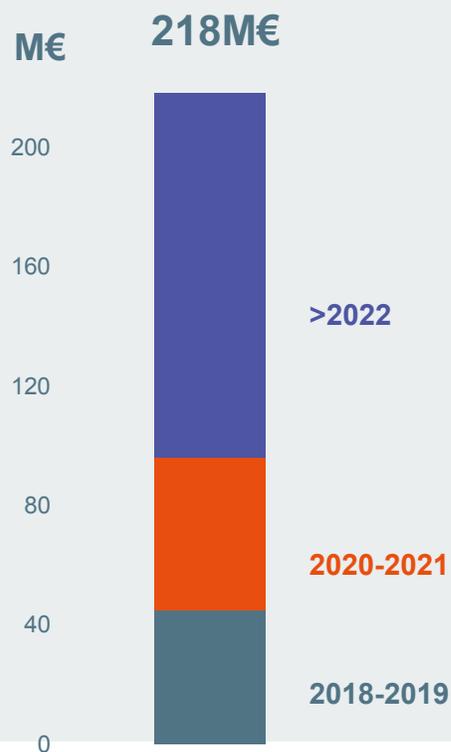
■ Acquisitions : 35M€

■ Capex : 55M€

■ Plan de compétitivité : 15M€

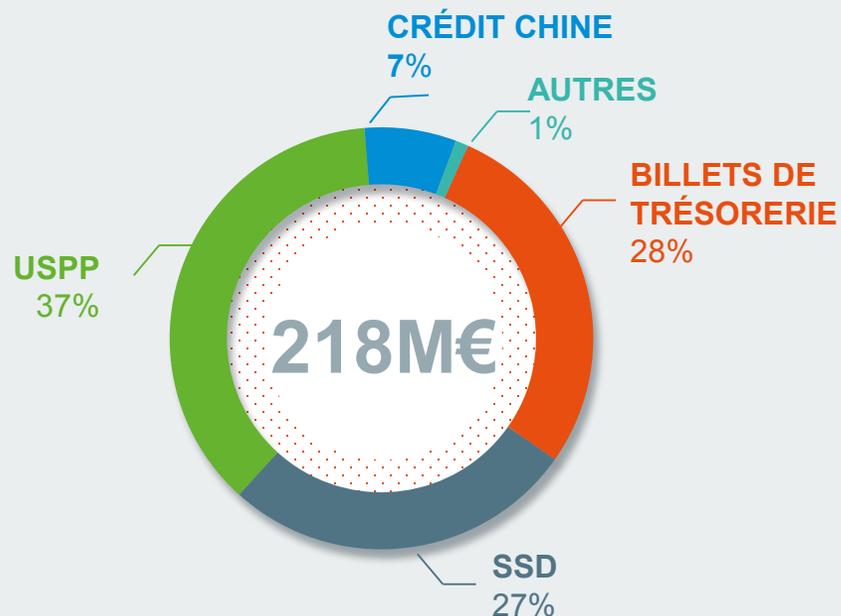
# UN BILAN SOLIDE AVEC DES FINANCEMENTS DIVERSIFIÉS

## MATURITÉ DE 4,7 ANS\*



## SOURCES DE FINANCEMENT

(y compris billets de trésorerie)



## LIGNES CONFIRMÉES NON UTILISÉES

**148M€**

(en tenant compte de la ligne de back-up du programme de billets de trésorerie)

**Taux Fixes**

Sur 50% du total  
100% des lignes confirmées  
en USD

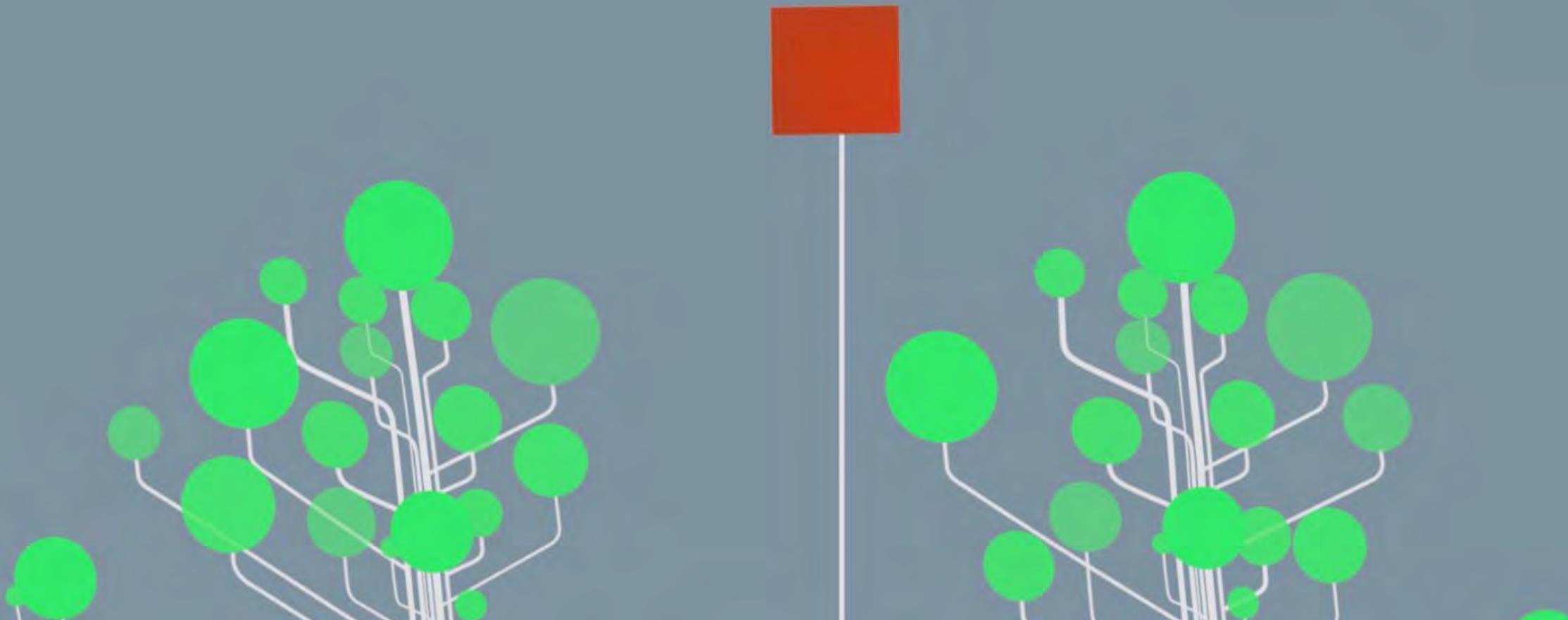
Chiffres au 30 juin 2018

\* Sur les lignes utilisées



# MERSEN : NOTRE MISSION... LE PROGRÈS TECHNOLOGIQUE

CAPITAL MARKETS DAY - 29 NOVEMBRE 2018



# CONCLUSION



**Mersen est engagé dans le développement durable**  
*Inside Mersen, une démarche continue d'amélioration*  
*Mersen Inside, des marchés de croissance*



**Mersen a renforcé sa compétitivité et consolidé ses leviers**

*Marchés porteurs*  
*Positionnement client, mondial et concurrentiel*  
*permettant des marges brutes élevées*  
*Bilan solide et forte génération de cash*



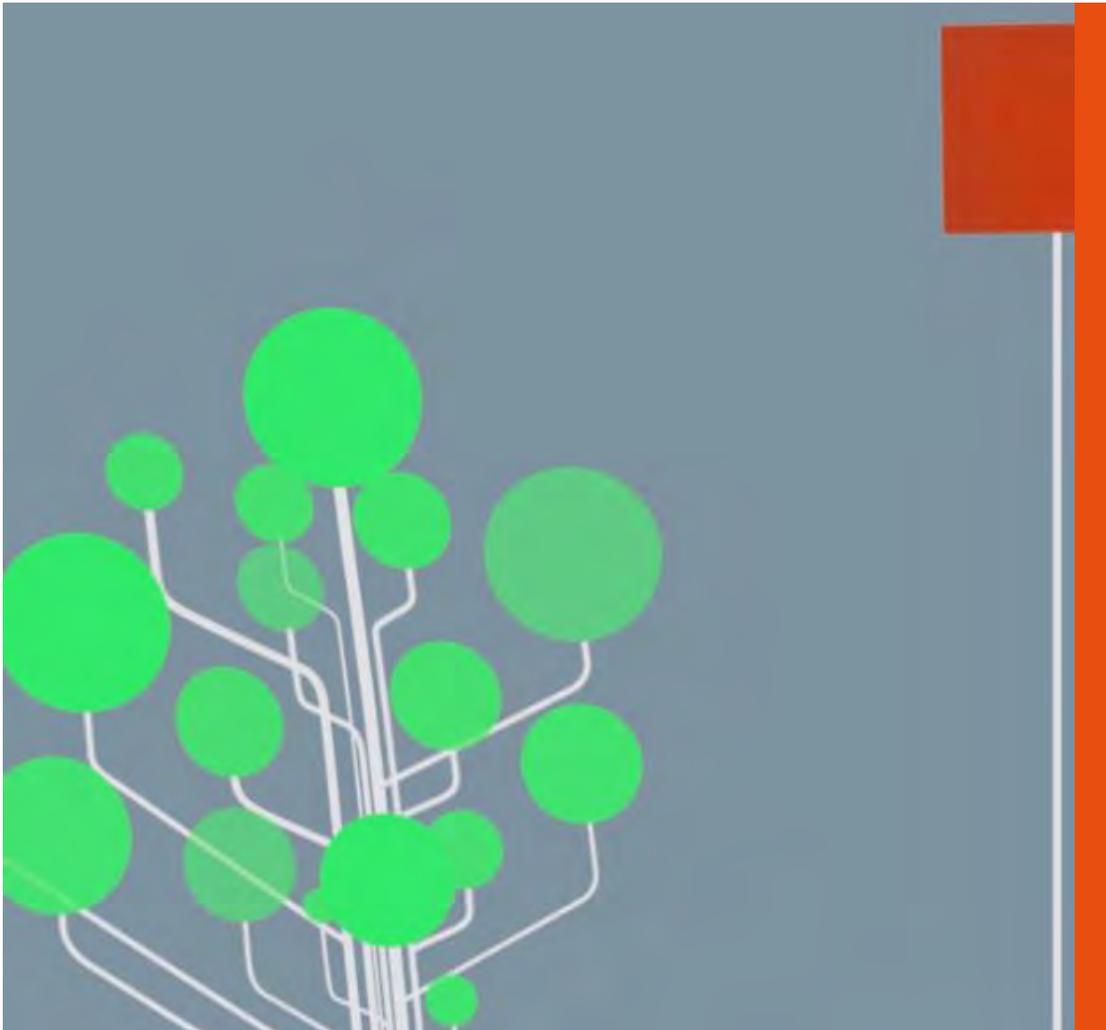
**Mersen est engagé dans une démarche d'excellence globale**

*Mersen Excellence Journey*



**L'expertise de Mersen en fait un partenaire incontournable pour toutes les industries de demain**





**QUESTIONS ?**