



ROS

Une économie circulaire pour l'industrie photovoltaïque

Webinaire – Recyclage des panneaux photovoltaïques
X Environnement – Centrale Énergies

8 avril 2025

- L'industrie photovoltaïque fait face à 2 défis :
 - Réduire sa dépendance aux matières premières primaires
 - Continuer à accroître sa compétitivité
- **ROSI** a développé des procédés propriétaires capables de **récupérer les matériaux de haute pureté** perdus par l'industrie photovoltaïque.
- ROSI a ouvert **la 1^{ère} ligne de recyclage au monde** permettant le recyclage complet des panneaux solaires en fin de vie.
- ROSI offrira ses services à **tous les pays européens d'ici 2027**.



Jusqu'à 95%
de la valeur du module
PV récupérée



11
brevets



Avr. 2023
ouverture du premier
site en France



3
usines européennes
d'ici 2026

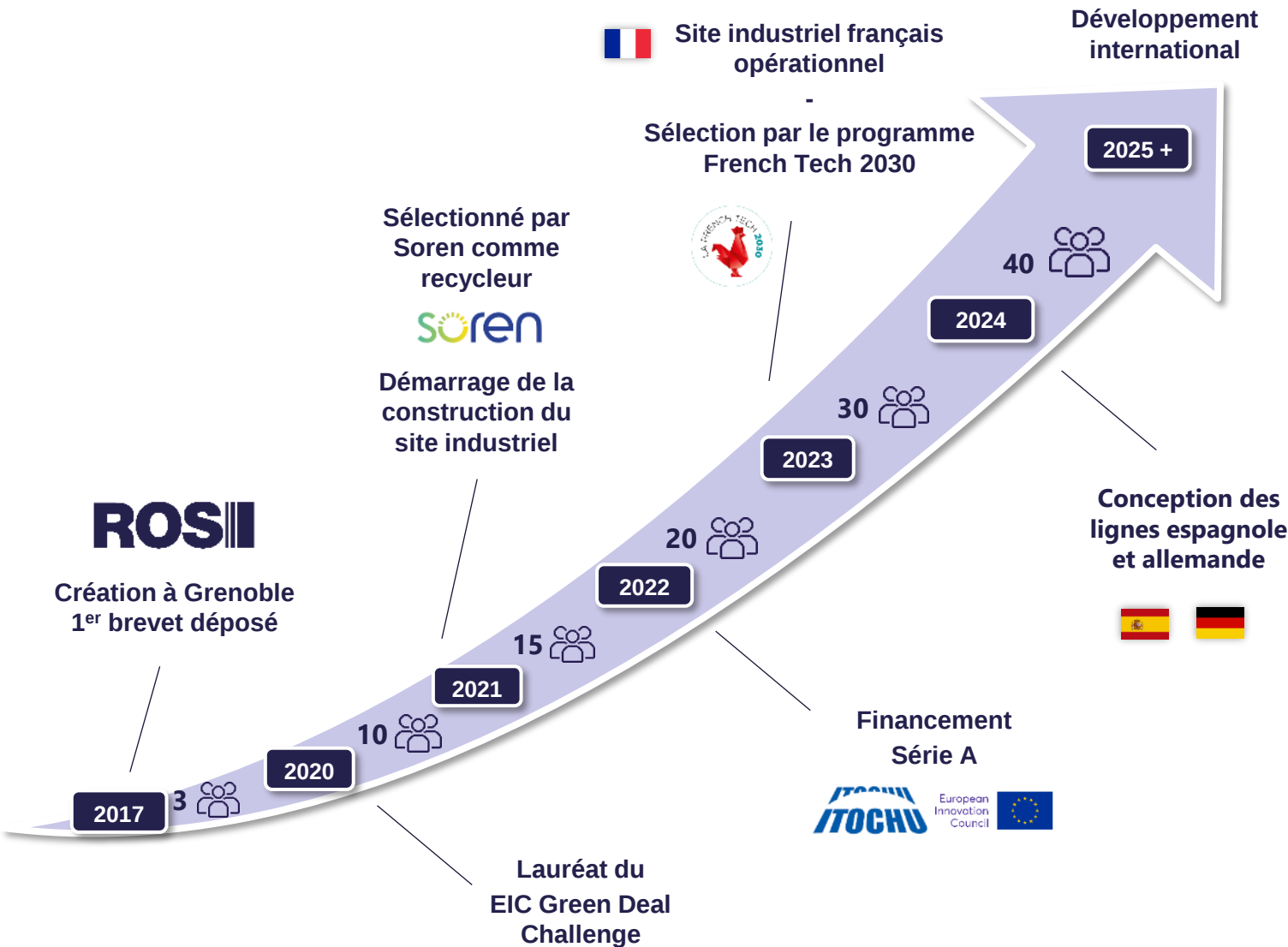


40+
collaborateurs



€7.5M
levée de fonds
clôturée en 2022

De la deeptech à la réalité industrielle



Executive management team



Yun Luo
CEO & cofondatrice



Guy Chichignoud
CTO & cofondateur



Antoine Chalaux
COO



Antoine Visseyrias
CFO



Didier Bondil
Directeur industriel



Damien Letort
Responsable commercial

Défi des ressources matérielles

1 900 GW

Capacité
photovoltaïque
installée dans le
monde

20%

Taux de croissance
annuel moyen des
installations

1 400 000 t

Consommation annuelle
de polysilicium

14%

Production d'argent
destinée à l'énergie
photovoltaïque



Usage



Fin de vie

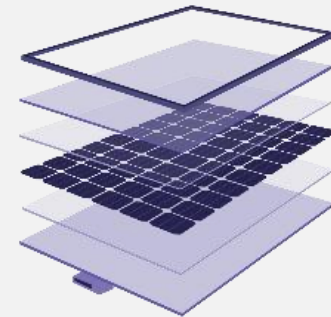


60M de tonnes

de panneaux photovoltaïques à recycler d'ici 2050

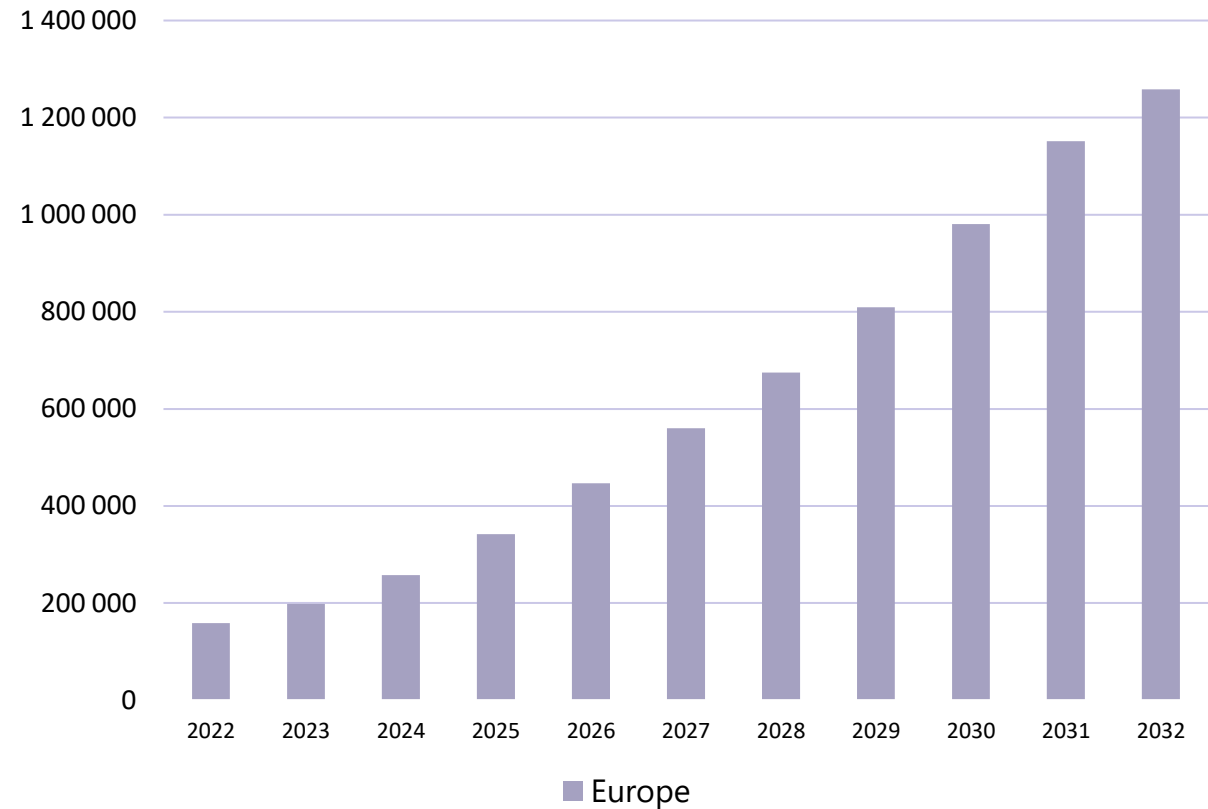
Opportunité massive de récupérer
des matériaux de grande valeur :

- Argent
- Silicium de haute pureté
- Cuivre
- Aluminium
- Verre à haute transparence



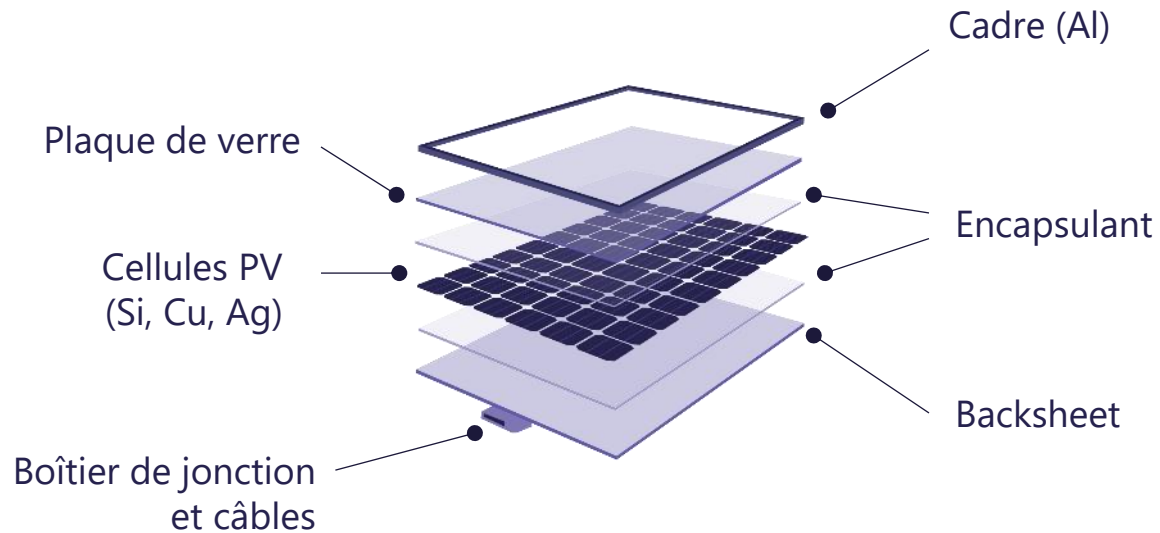
Un flux de déchets PV en forte croissance

- Marché prédictible basé sur les panneaux installés qui vont progressivement atteindre leur fin de vie
- **1 million de tonnes à collecter et recycler en 2030 en Europe**
- **Union européenne**
Marché le plus régulé (Directive WEEE)
- **France**
Système de collecte organisé par SOREN :
communication claire & financement structuré
- **Allemagne**
50% du marché européen

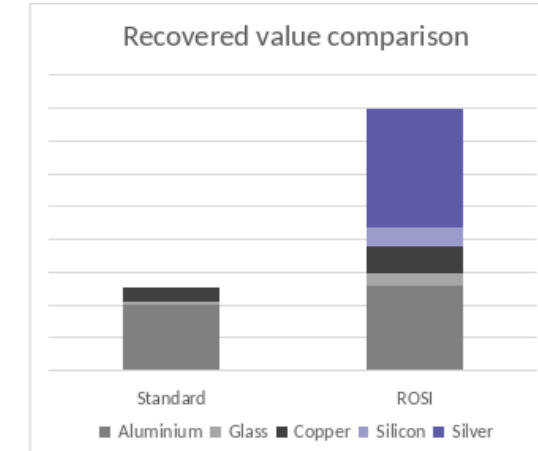


Volume annuel de modules PV en fin de vie en Europe (tonnes/an)

Composition d'un panneau PV



Valeur récupérée par ROSI



- 3 × plus de valeur
- Réintégration : applications industrielles de pointe

AGC

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

METALOR®

Combinaison de 3 procédés complémentaires



Pyrolyse

- Permet la gazéification des polymères
- Grande quantité d'énergie dégagée
- Nécessite une atmosphère contrôlée
- Sécurité du procédé critique



Séparation mécanique

- Produit des flux à très faible contamination croisée
- Gestion critique des poussières



Chimie douce

- Décroche les fils d'argent de la surface du silicium
- Coût de traitement maîtrisé
- Consommables chimiques à impact limité



Mix pyrolysat



Verre



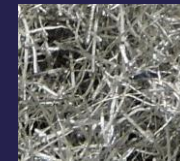
Cuivre



Cellules PV



Silicium

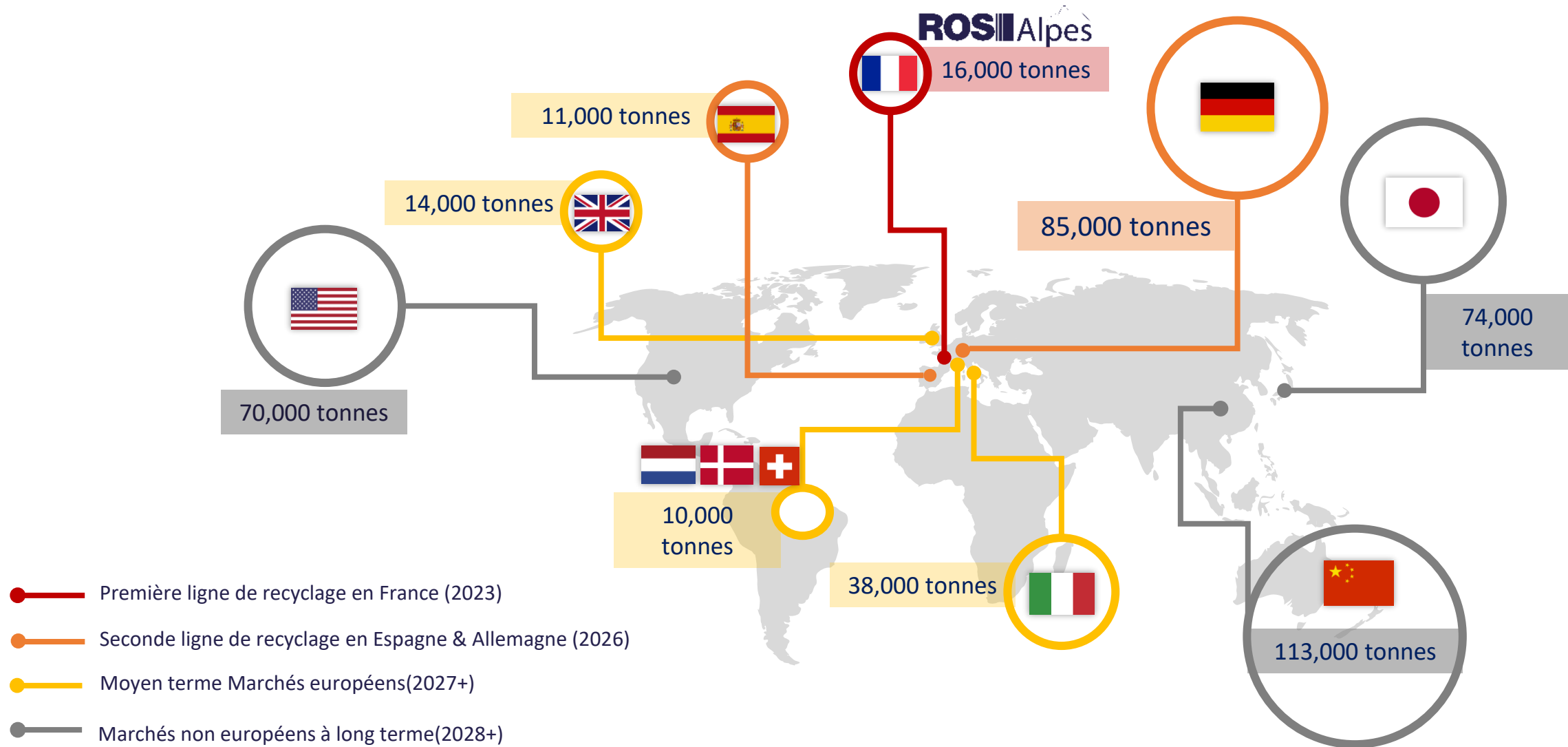


Argent



- **1^{ère} usine mondiale** capable de récupérer le silicium et l'argent des PV en fin de vie
- Début des opérations : 1^{er} trimestre 2023
- Capacité de traitement : **3'000 tonnes/an** puis **10'000 tonnes/an**
- Suivi complet des flux de matériaux à l'intérieur et à l'extérieur de l'usine
- **Chaîne de valeur commerciale complète :**
Contrat de recyclage avec l'organisation de responsabilité des producteurs
Revente des matériaux recyclés à des leaders industriels

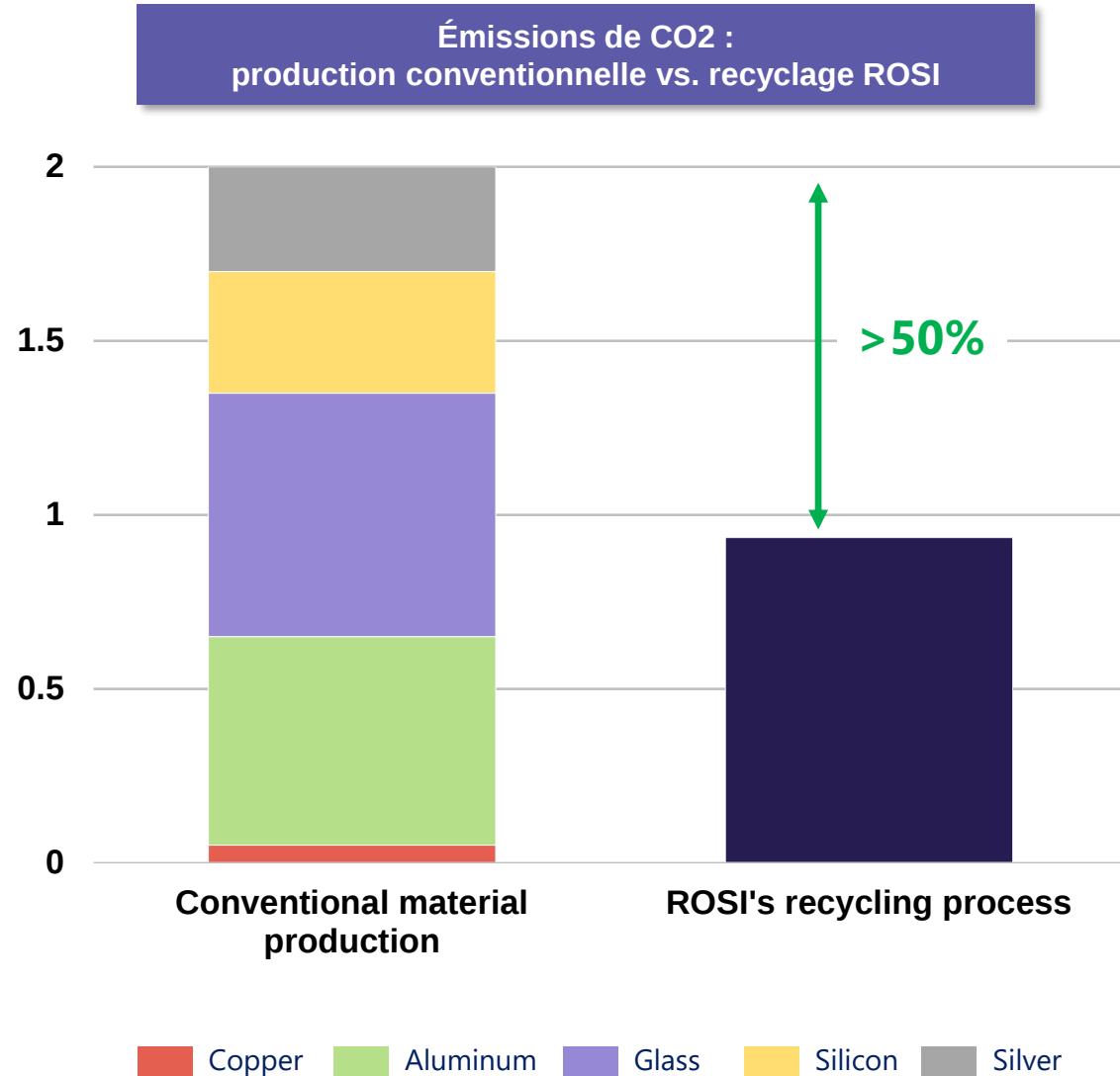
Taille du marché & feuille de route



Production annuelle de déchets PV par pays en 2025

Ref: IRENA et IEA-PVPS (2016), "End-of-Life Management: Solar Photovoltaic Panels" et étude ROSI.

Réduction de l'impact environnemental de l'industrie PV



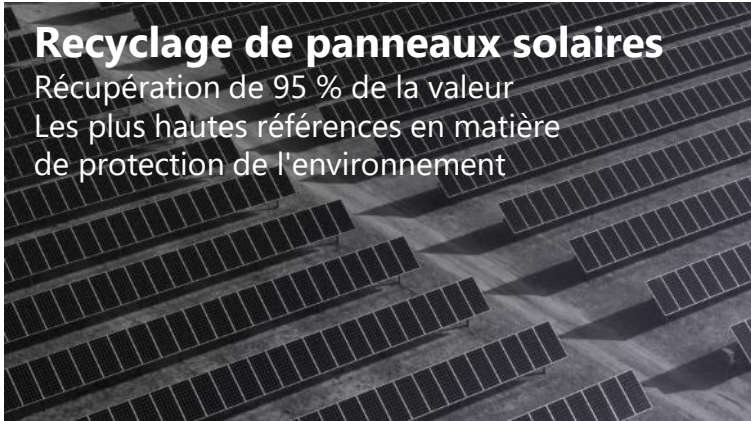
- État actuel :
> 50% d'émission de CO₂ évitées
- Potentiel en Europe :
> 1 Mton_{CO2}/an à partir de 2030
- Potentiel d'amélioration:
 - récupération de la chaleur
 - réutilisation de l'eau et des réactifs chimiques
 - optimisation de la logistique à l'échelle européenne

Nos solutions de recyclage

Pour transformer l'industrie photovoltaïque

Recyclage de panneaux solaires

Récupération de 95 % de la valeur
Les plus hautes références en matière
de protection de l'environnement



Recyclage des déchets industriels

Récupération à toutes les étapes
de la chaîne de valeur
Vers une industrie zéro déchet



Nos matériaux circulaires

1^{er} fournisseur de matières premières de l'industrie
PV



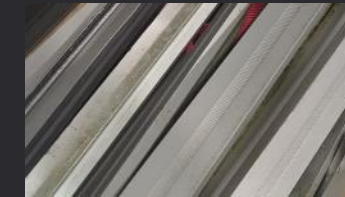
Silicium



Argent



Cuivre



Aluminium



Verre



Matériaux avancés

ROSI



14 rue Henri Dunant
38180 Seyssins
France



info@rosi-solar.com



www.rosi-solar.com

Avec le soutien de...

