



We create chemistry

# Transition Pathway & BASF

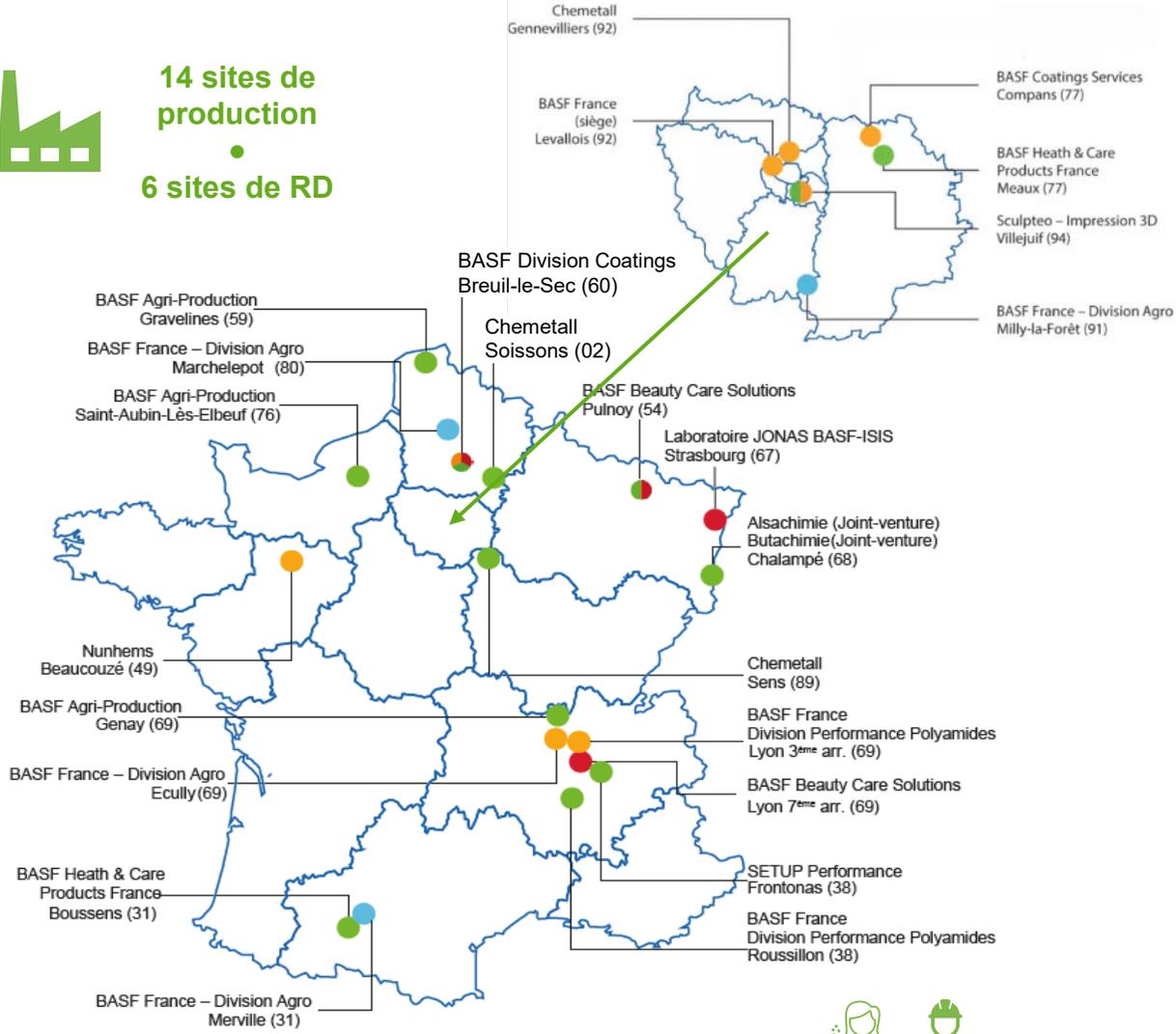
Juin 2024

# BASF en France



14 sites de production

6 sites de RD



- Production Site
- Administrative Site
- Research & Development
- Research Station



3 000 salariés



# Carbone & Climat

BASF a engagé des efforts considérables pour décarboner sa production et réduire ses émissions de gaz à effet de serre

1990 | Réduction de **60%**  
des émissions de CO<sub>2</sub>  
Production **x 2**

2030 | Réduction de **25 %**  
des émissions de CO<sub>2</sub>  
(par rapport à 2018)

2050 | **Net zéro**  
des émissions de CO<sub>2</sub>



**Electrification  
de la production**  
**- 90%**  
*émissions de CO<sub>2</sub>*  
*pour un e-vapocraqueur*

- Construction d'un Vapocraqueur électrique pilote avec Sabic et Linde



**Investissement  
dans les EnR**  
**1<sup>er</sup>**  
*parc éolien  
offshore mondial*

- Invest. parc éolien Vattenfall – 1,5 Gw installés
  - PPA 25 ans BASF x Ørsted – 189 Mw
  - PPA 25 ans BASF x Engie – 20,7 Twh s/25 ans
- En cours: discussions avec RWE pour un invest. dans un parc éolien de 2 GW installés*



**Nouvelles  
technologies**  
**H<sub>2</sub>**  
*par pyrolyse du  
méthane*

# Our initiatives support the ChemTP across the entire value chain

Selected examples

## New Sourcing

### Circular feedstocks

- ChemCycling
- Bio-based portfolio
- Mass Balance
- Biomass Balance

### New material cycles

- Battery recycling

## New Technologies

- Electrically heated steam crackers
- Clean / CO<sub>2</sub>-free hydrogen
  - Methane pyrolysis
  - Water electrolysis
- Carbon Capture & Storage
- Renewable Energy
- Battery materials

## Operational Excellence

- Power-to-heat: CO<sub>2</sub>-free steam generation
- Continuous improvement of plants

## New Solutions

### Sustainability concept-driven solutions

- Safe & Sustainable by Design
- New concept development via cooperations: Research institutions, universities, industry partners
- New Approach Methodologies

## Enablers

### Quantifying Sustainability

- Triple S
- SEEbalance<sup>®</sup>
- Product Carbon Footprint
- ProScale

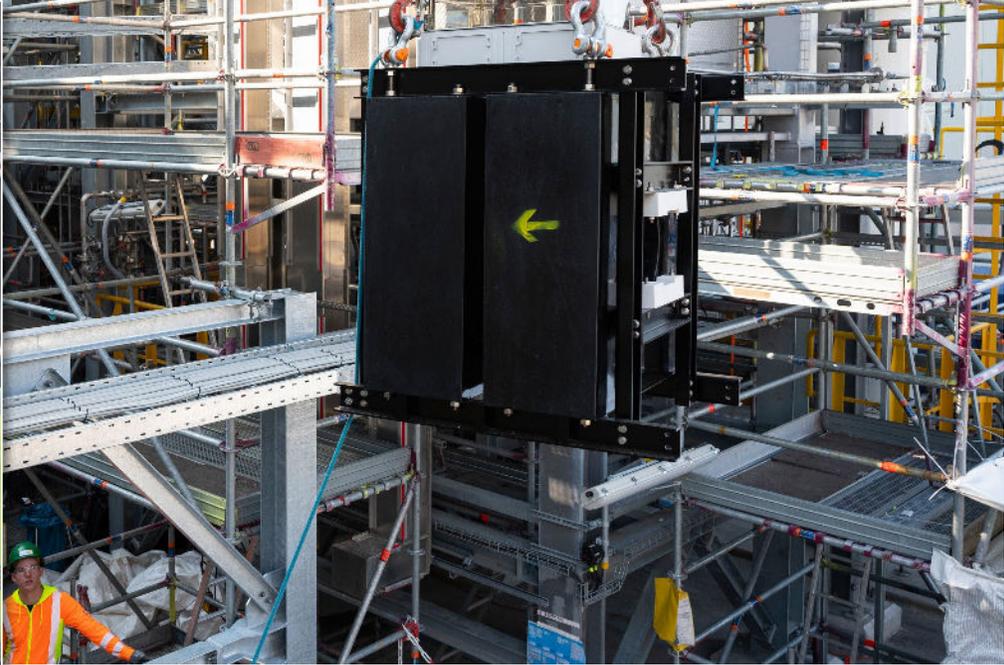
### Digitalization

- Digital Product Passport
- Catena-X
- Digital Data Chain Consortium
- Battery Passport

### Society and our employees

- Responsible Care<sup>®</sup>
- Competition for talent
- Learning and development
- Diversity & inclusion

# Vapocraqueur électrique



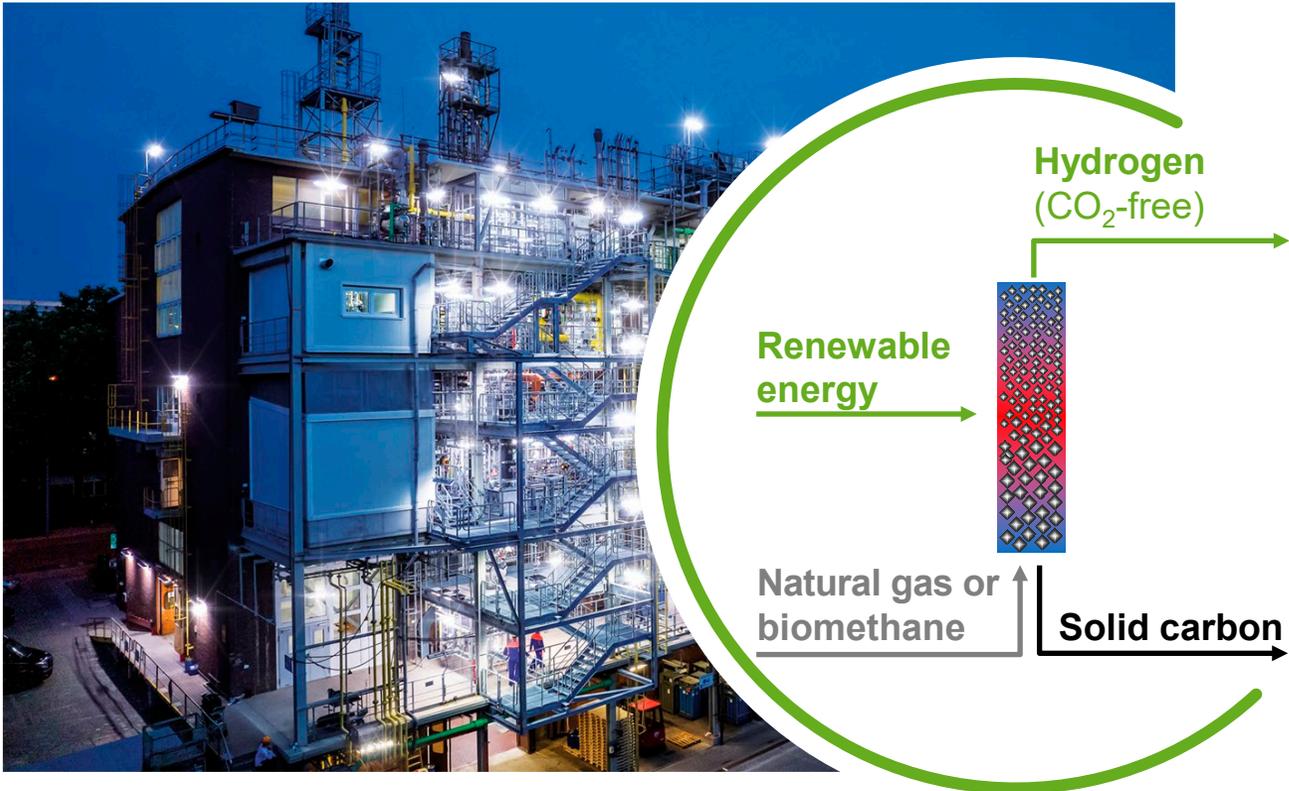
# Une vapeur sans CO2



BASF à Ludwigshafen utilise 20 millions de tonnes de vapeur chaque année

- Les processus de **production de vapeur sont très émetteurs de CO2**.
- En **électrifiant** la production de vapeur avec de l'électricité renouvelable, les émissions de CO2 des sites peuvent être significativement réduites.
- **BASF collabore avec Siemens Energy** pour exploiter le potentiel énergétique de **la chaleur résiduelle**
- Chaque année, BASF pourrait économiser près de **6 millions de tonnes de CO2** en produisant de la vapeur à partir de pompes à chaleur.

# Hydrogène : Pyrolyse du méthane



- La pyrolyse du méthane est une **technologie à faibles émissions**. Dans ce procédé, le (bio)méthane est divisé directement en hydrogène et en carbone solide.
- La pyrolyse du méthane nécessite environ **80% d'électricité en moins comparée à l'électrolyse de l'eau**. Elle n'émet quasiment pas de carbone si elle est réalisée à partir d'énergie renouvelable.
- Installation d'un pilote à Ludwigshafen.
- Les principaux défis sont la technologie des procédés et le contrôle.

# Projets de parcs éoliens



Photo: Vattenfall

**BASF**  
We create chemistry

**VATTENFALL**

## Joint News Release

December 5, 2023

Vattenfall and BASF to partner on German offshore wind farms Nordlicht 1 and 2

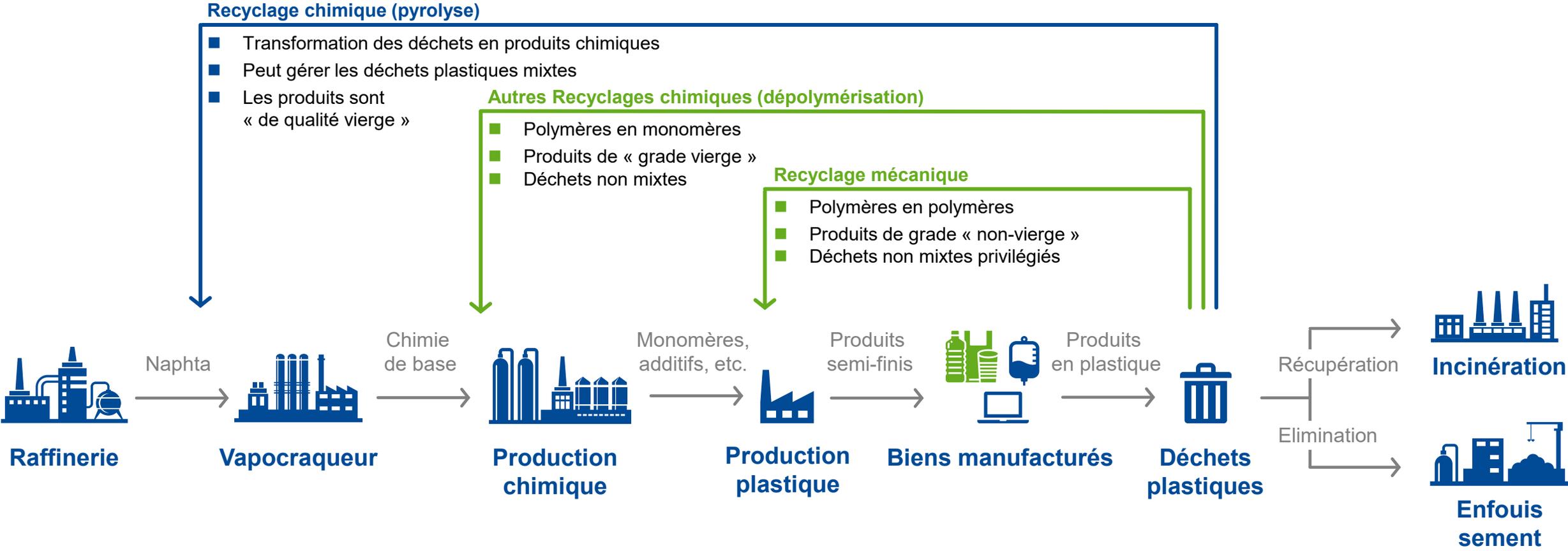
- Both companies have signed a Memorandum of Understanding on the sale of 49% of the project shares to BASF
- Planned offshore wind farms in the German North Sea have a combined capacity of 1.6 gigawatts
- Fossil free electric power for German customers of Vattenfall and BASF's production site in Ludwigshafen

Vattenfall and BASF are in advanced and exclusive discussions regarding the sale of 49% of the project shares to BASF. The companies have signed a Memorandum of Understanding on the sale of 49% of the project shares to BASF.

- BASF détient une partie du parc éolien offshore **Hollandse Kust Zuid de Vattenfall**, le plus grand parc éolien offshore non-subventionné au monde avec une **capacité totale de 1,5 gigawatt**.
- Les sites de production néerlandais de BASF, le site Verbund d'Anvers et d'autres sites européens bénéficieront de cette énergie renouvelable.
- **En coopération avec RWE**, un parc éolien offshore supplémentaire d'une **capacité de 2 gigawatts** verra le jour et fournira le site de LU en électricité verte.
- Le projet éolien **Nordlicht** sera construit dans la mer du Nord allemande sans subventions publiques et disposera d'une capacité installée totale de **1,6 gigawatts**.

# Le rôle du recyclage chimique dans une économie circulaire

Plusieurs boucles sont requises pour une transition réussie vers la circularité.

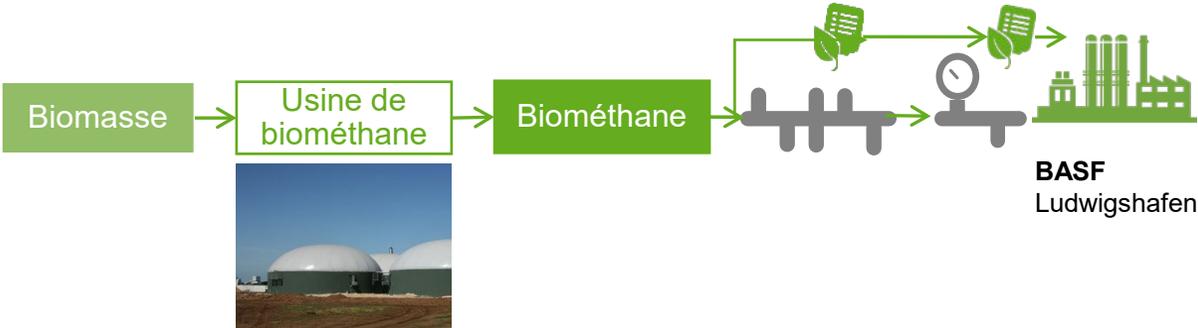


Le recyclage chimique est complémentaire au recyclage mécanique.

# Matières premières pour le Mass Balance

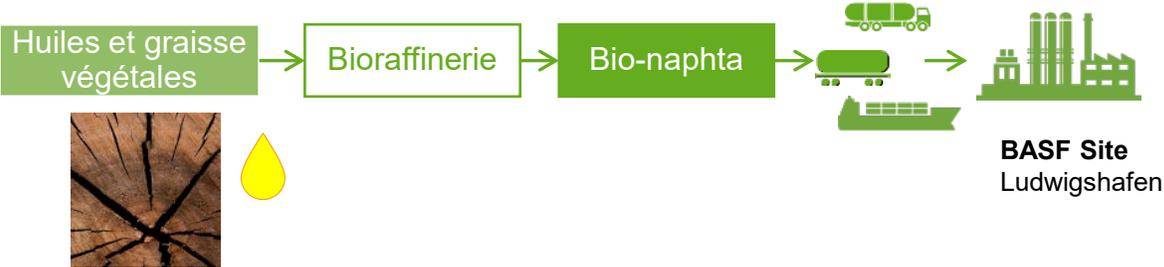
## Biométhane

- ▶ Le biométhane est injecté dans le réseau de gaz naturel
- ▶ Approvisionnement par pipeline



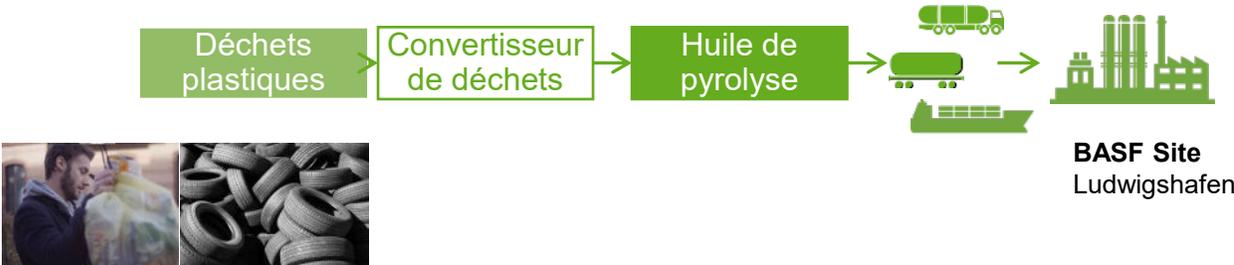
## Bionaphta

- ▶ Le bionaphta est produit dans les bioraffineries
- ▶ Approvisionnement par camion, wagon ou barge



## Huile de Pyrolyse

- ▶ Déchets plastiques ménagers mixtes/pneus en fin de vie
- ▶ BASF s'associe à la production d'huile pyrolytique
- ▶ Approvisionnement par camion, wagon ou barge



# TripleS reflète les trois dimensions de la durabilité

Protection de l'environnement



Engagement sociétal



Croissance économique



## Catégories de développement durable

 Efficacité des ressources

 Protection de l'eau

 Santé et sécurité

 Réduction des coûts en aval<sup>1</sup>

 Changement climatique & énergies

 Réduction de la pollution (air, terre, mer)

 Faim et pauvreté

<sup>1</sup> Si une solution contribue exclusivement à la catégorie de durabilité "économies de coûts en aval", elle sera classée dans la catégorie "Standard"

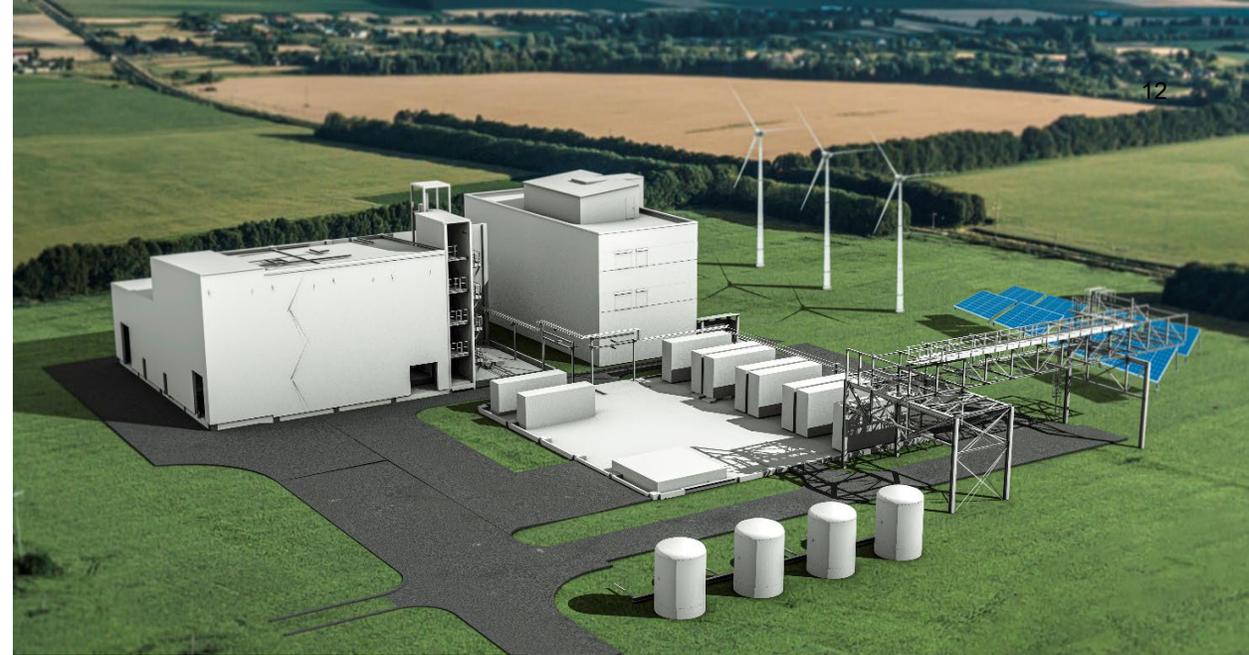
 Economie Circulaire

 Biodiversité

# Boucler la boucle

## Recyclage des batteries

- L'utilisation de métaux provenant de batteries recyclées permet une **réduction significative des émissions de CO2** dans la production de véhicules électriques.
- BASF construit une usine prototype de recyclage de batteries à Schwarzheide, en Allemagne, à côté de son site de matériaux pour batteries.
- A partir de **batteries lithium-ion en fin de vie, et de matériaux hors spécification**, elle produira des rendements supérieurs de lithium, cobalt et manganèse.
- Fortum, BASF et Nornickel ont signé un accord de coopération pour le recyclage des batteries sous la forme d'un cluster à Harjavalta, en Finlande.





We create chemistry

# Recyclage mécanique des plastiques - Nos technologies



## 01 Trier

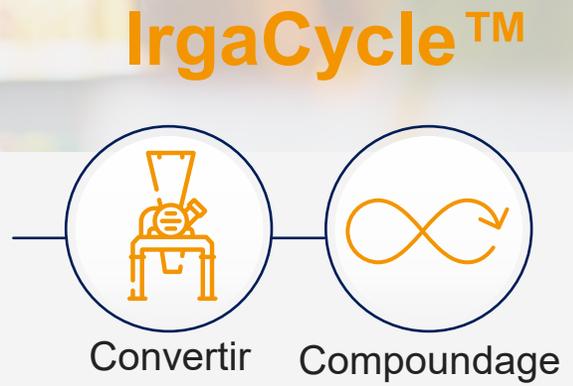


## 02 Laver



**Gardoclean®**

## 03 Améliorer



# Empreinte Carbone d'un Produit

Un outils pour calculer les émissions de gaz à effet-de-serre de 45 000 produits

Emissions de CO<sub>2</sub>



Application numérique



45 000 Produits vendus

Emissions liées à la Chimie:

**20 000**

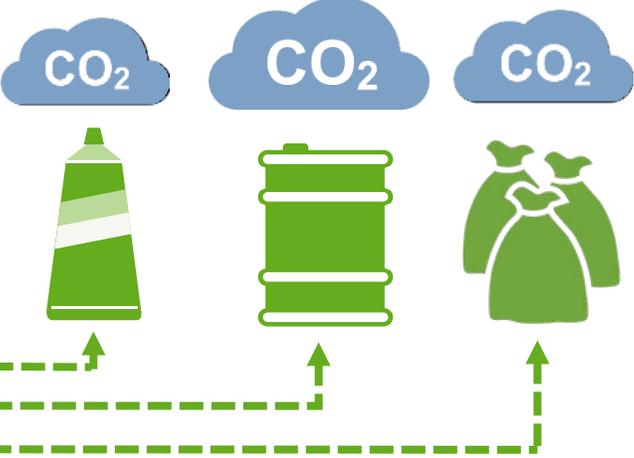
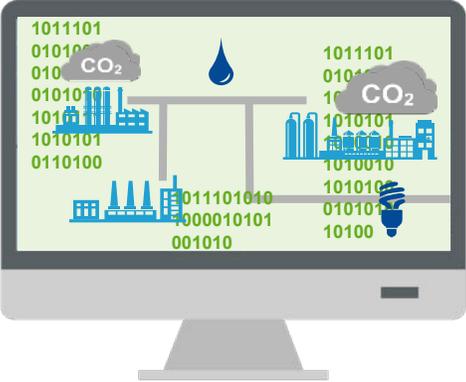
Matières premières

**>700**

usines de production



Emissions dues à l'énergie  
**10TWh/a**



Approche Cradle-to-gate de l'Empreinte Carbone d'un Produit basée sur les émissions issues des procédés, de la demande énergétique et des émissions en amont du portefeuille de BASF.