



AMBPR
A SERCEL COMPANY

4-en-1

Lavage

Décapage UHP

Décapage à l'abrasif

Peinture anticorrosion

GreenDock Robot

Le premier d'une gamme
de robots autonomes rentables et zéro-déchet
pour des objets de grande surface

Réparation navale : le poids de l'histoire

Poussière, grande consommation d'eau, déchets, bruit.

Comme EDF, lorsque dans les années 2010 je commence à m'intéresser à une solution robotisée pour la réparation navale je fais un constat sans appel.

Pénibilité et impact environnemental marquent l'industrie de la réparation navale depuis la nuit des temps.

Ces dernières décennies voient des évolutions modestes, sans révolutionner le domaine.

Entre le danger et la pénibilité,
les ressources humaines sont le principal défi
pour la réparation navale
partout dans le monde



AMBPR porte une vision ambitieuse

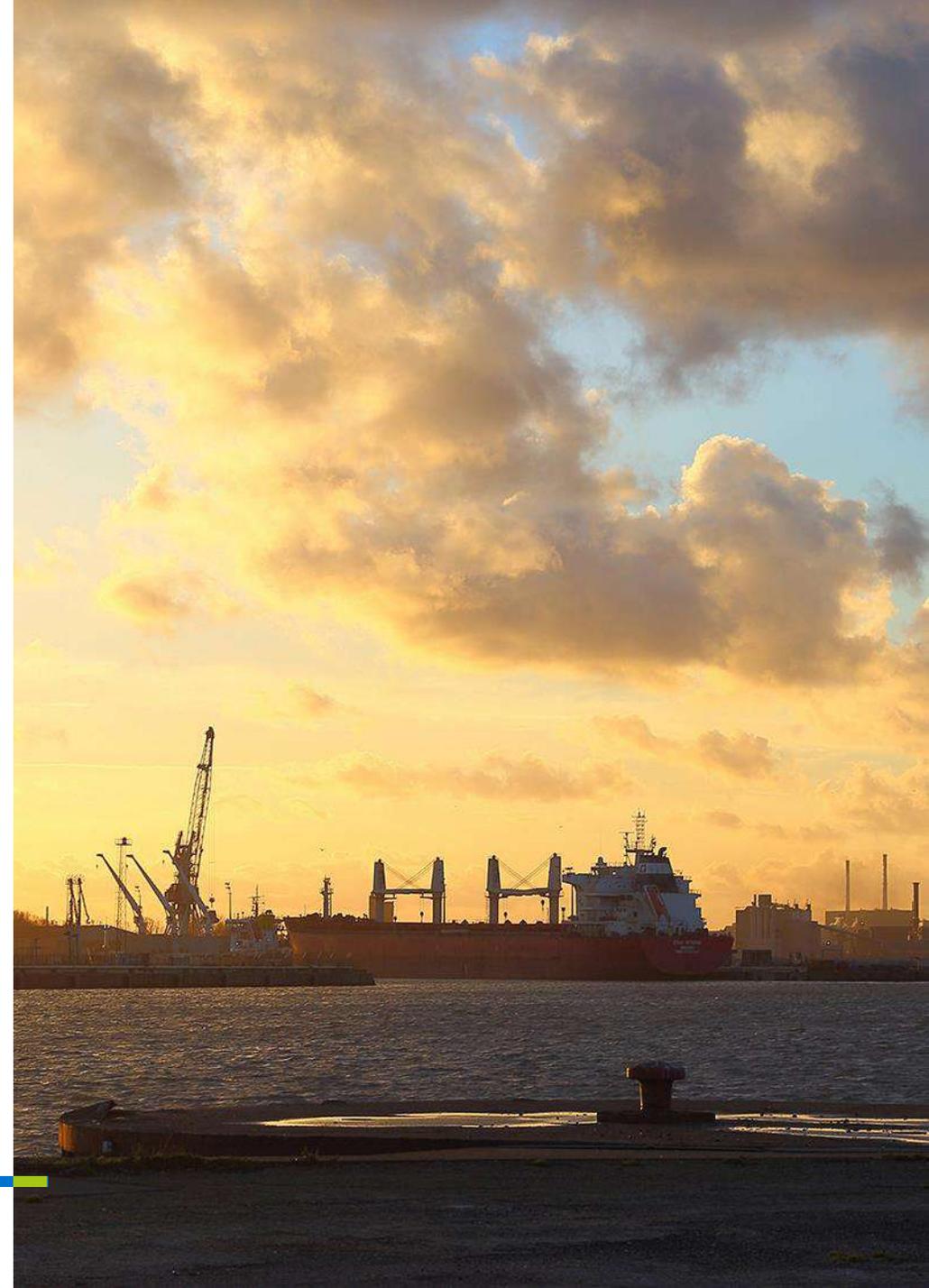
AMBPR ambitionne d'aider les chantiers navals du monde entier à améliorer :

- > le respect de l'environnement :
 - capter des polluants à la source
 - capter et réutiliser l'eau pour en baisser la consommation
 - réduire bruit, déchets, émission des GES
- > la qualité du travail, avec une répétabilité absolue
- > les rendements et donc la rentabilité
- > la sécurité pour les hommes, en proposant un métier attirant en local, même dans les pays aux hauts standards.

3

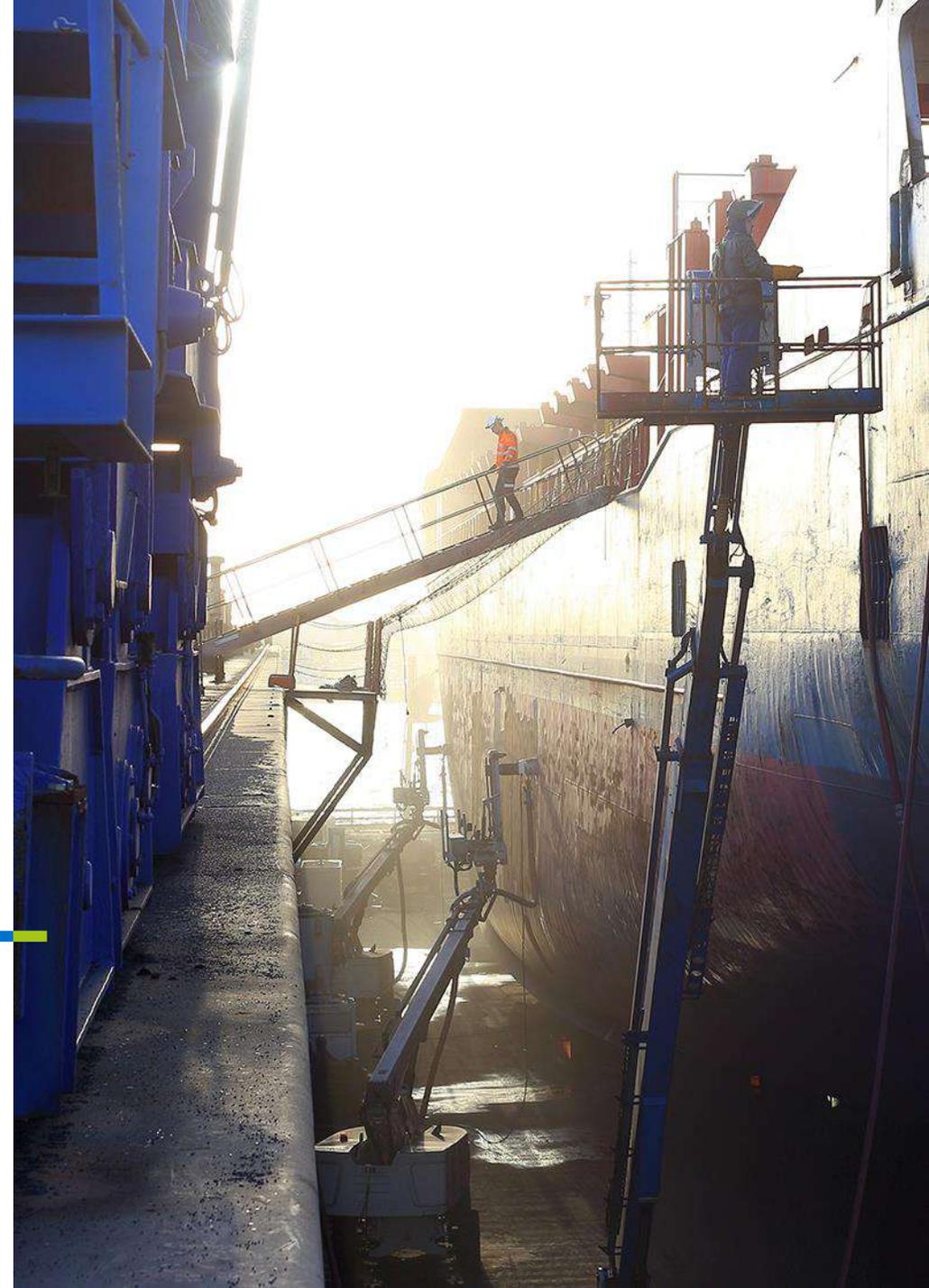
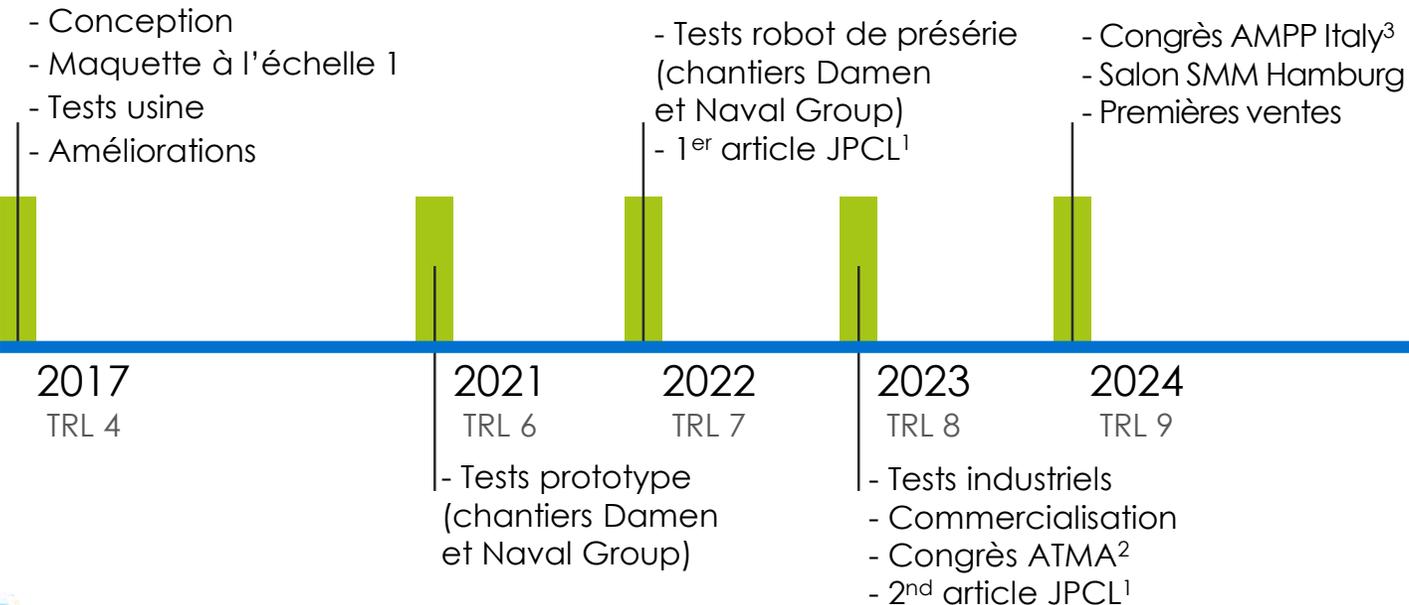


L'arrivée du GreenDock Robot dans le port de Dunkerque fait émerger le métier de peintre-sableur 2.0



GreenDock Robot : une vision devenue réalité

La solution retenue est un **robot autonome porte-outils, déclinable en série**. La vision devient rapidement réalité, grâce à **l'expertise double d'AMBPR** : robotisation des chaînes de fabrication automobile et traitement anti-corrosion.



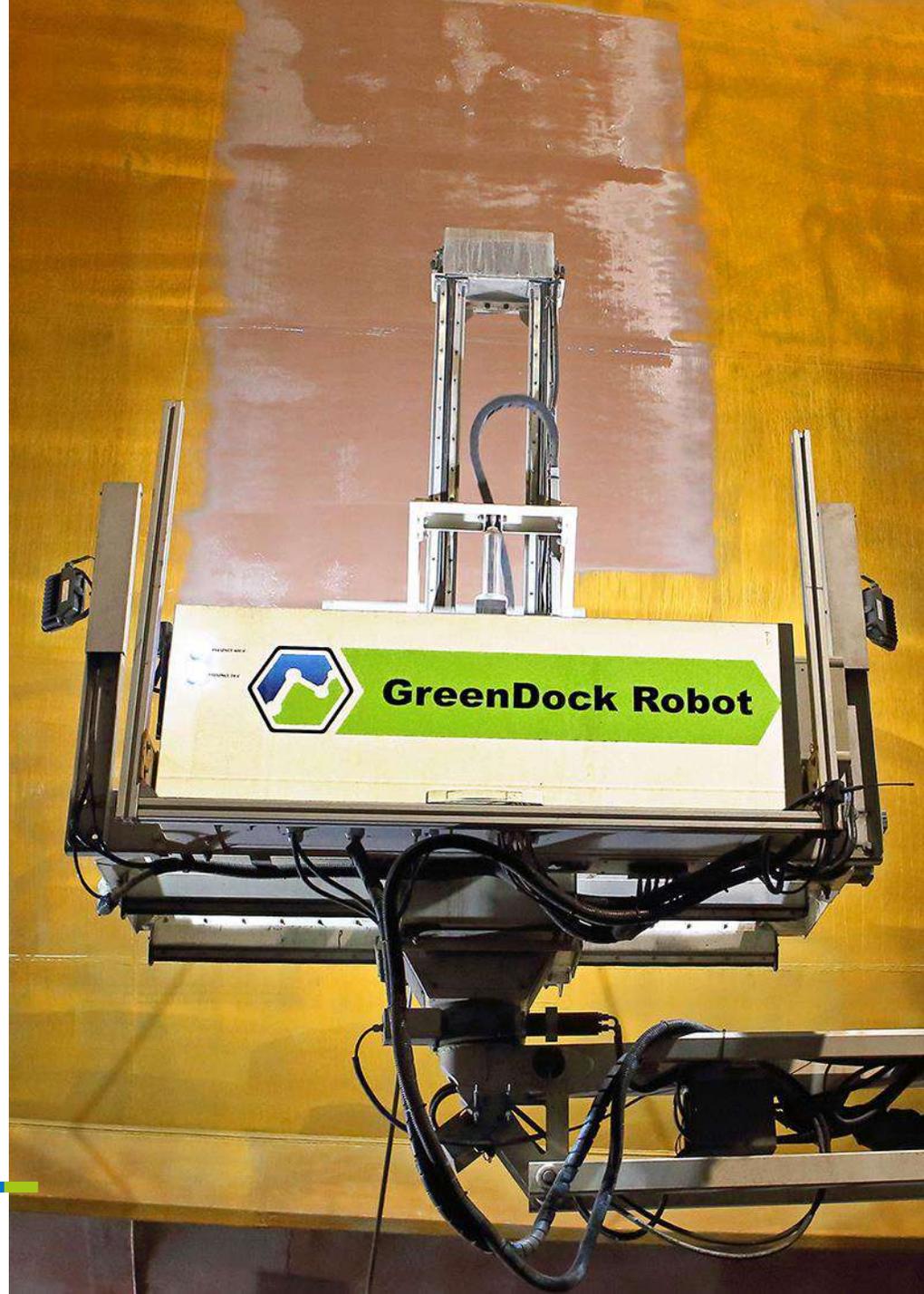
AMBPR commercialise le 1^{er} robot pour la réparation navale

En 2024, AMBPR vend les cinq premiers GreenDock Robots to Damen Shiprepair Dunkerque, pour l'utilisation quotidienne (TRL 9).

C'est le résultat d'une philosophie à la fois ambitieuse et pragmatique : émergence rapide, suivi d'améliorations continues.

Aujourd'hui beaucoup de navires du monde entier ont déjà été lavés, décapés et peints par ce robot autonome, car cette vente intervient après plusieurs années de collaboration entre AMBPR et Damen.

Le soutien des armateurs et des chantiers navals a contribué à accélérer ce processus

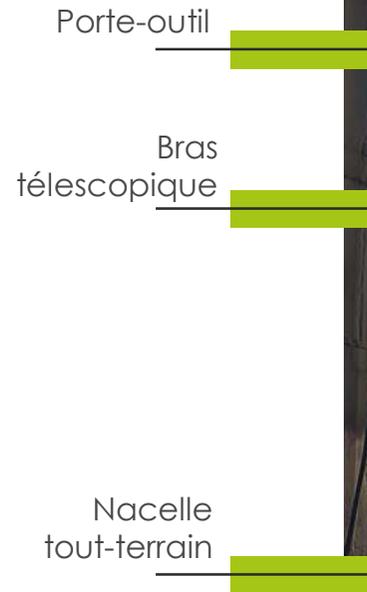


GreenDock Robot : une base transformée

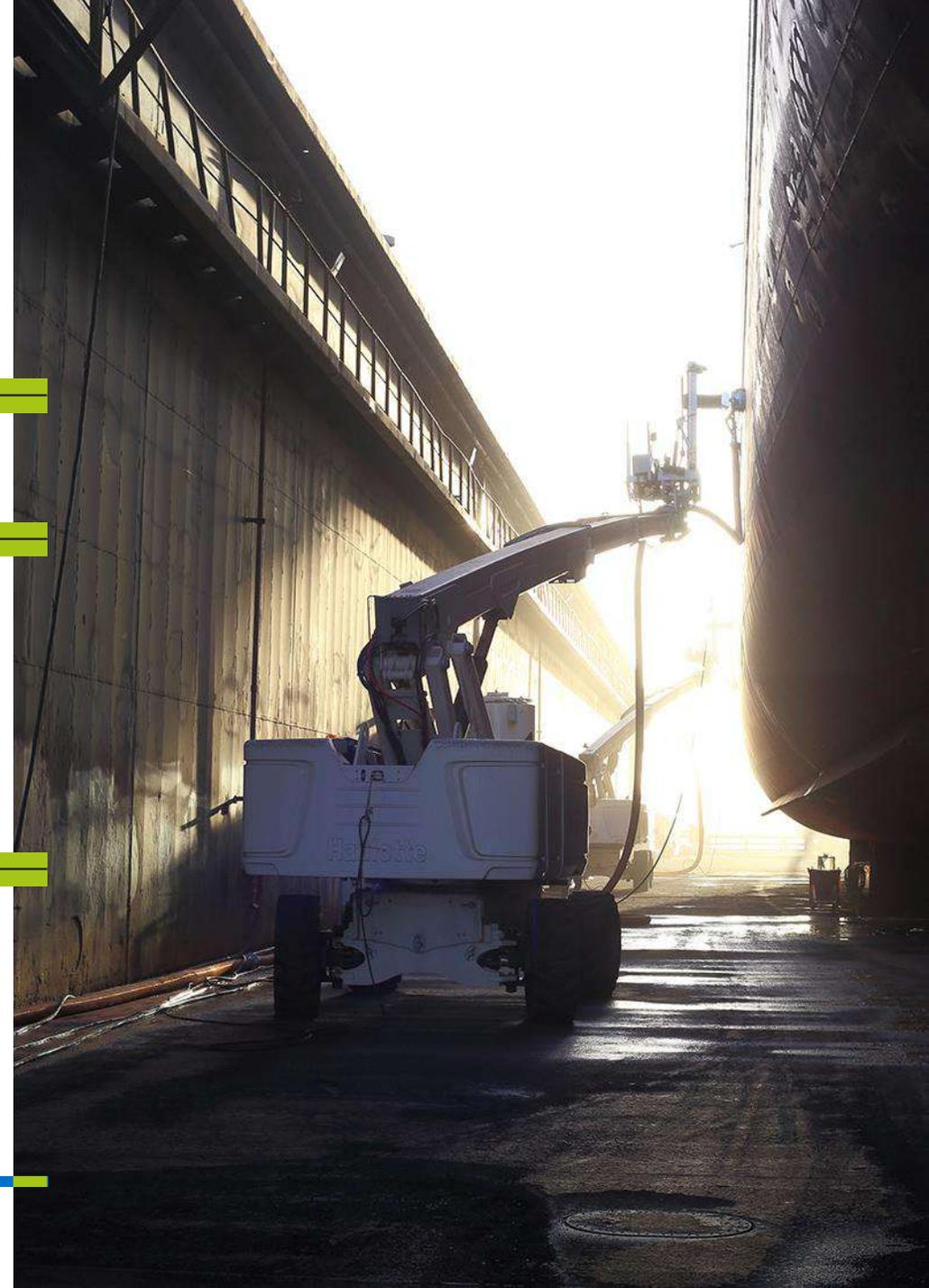
Le GreenDock Robot résulte de la transformation d'une nacelle élévatrice en un robot autonome.

Ceci le rend d'emblée adapté aux procédures des chantiers.

Les trois éléments constitutifs d'une telle nacelle sont la base de cette transformation.



Tout port manie les nacelles élévatoires, ce qui rend le GreenDock Robot immédiatement intégrable dans les chantiers



Une solution universelle 4-en-1

Le GreenDock Robot est un robot **porte outils**.

Versatile, il **embarque divers outils de réparation navale** sur une même base.

Il est donc une **solution universelle 4-en-1** répondant aux **besoins essentiels** de la réparation navale.

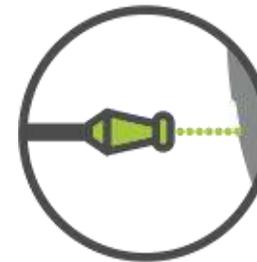
1 Lavage



2 Décapage UHP



3 Décapage à l'abrasif



4 Peinture anticorrosion



GreenDock Robot : une solution sur mesure

Les spécifications du GreenDock Robot
répondent aux besoins du terrain.

Poids maximum d'outil	50 kg
Maximum de pression de la tête en poussée	120 kg
Vitesse maximale du vent	60 km/h

27,8 m

Avec 30 mètres d'amplitude, le GreenDock Robot
peut intervenir sur l'ensemble des flottes du monde

- 2 m



La récupération à la source

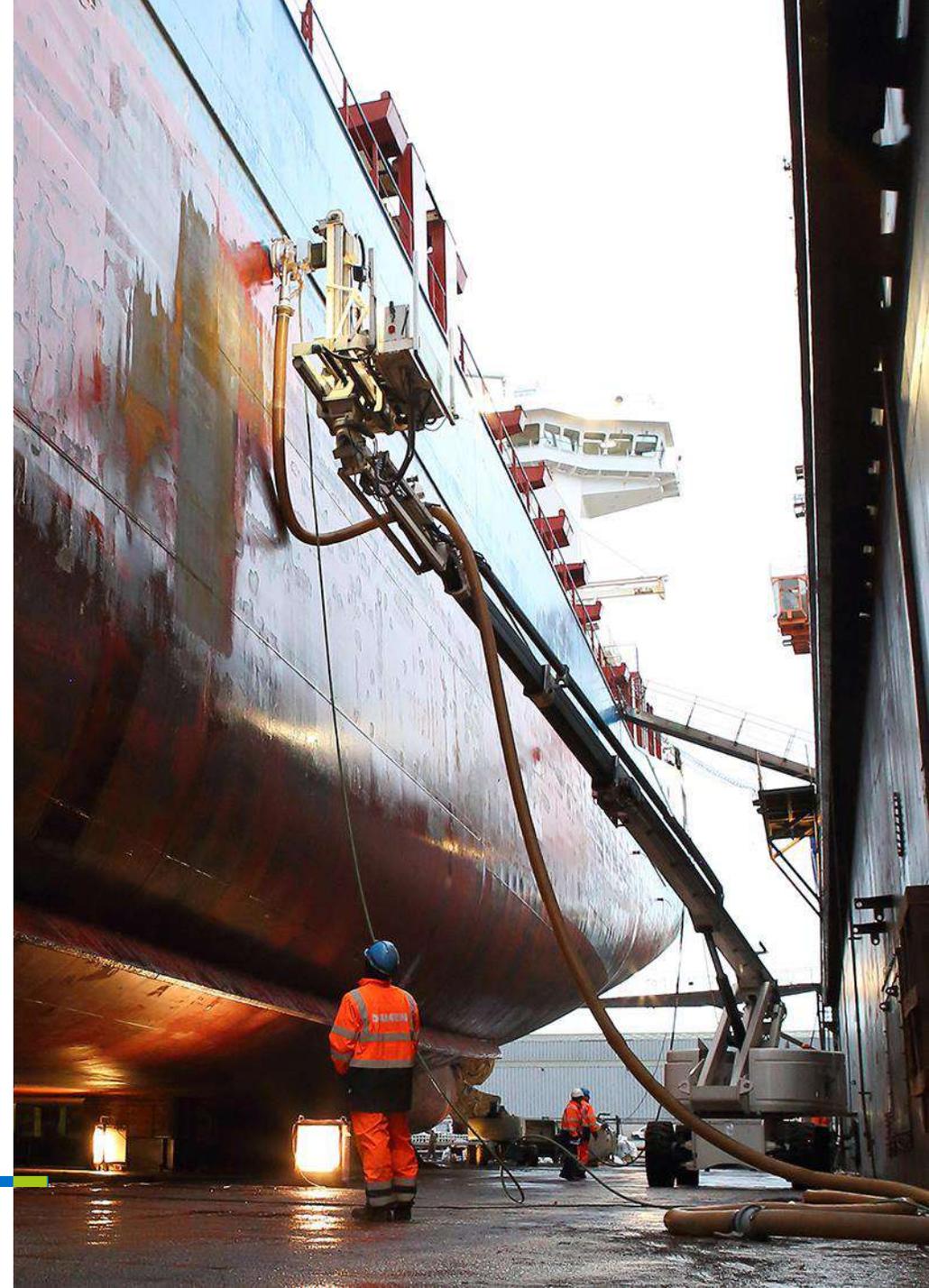
Pour offrir une vraie **avancée environnementale**,
le GreenDock Robot fait de la **captation à la source**.

Tout est capté :

- > ce que dégage le procédé,
- > ce que utilise le robot-même : eau, abrasifs et peinture.

Le procédé de **retraitement récupère l'eau**. Ceci **diminue le volume des déchets** et en **facilite le tri**.

90% : c'est la réduction de l'utilisation en eau
pour la maintenance navale que constate le chantier
Damen à Dunkerque lorsqu'il utilise le GreenDock Robot

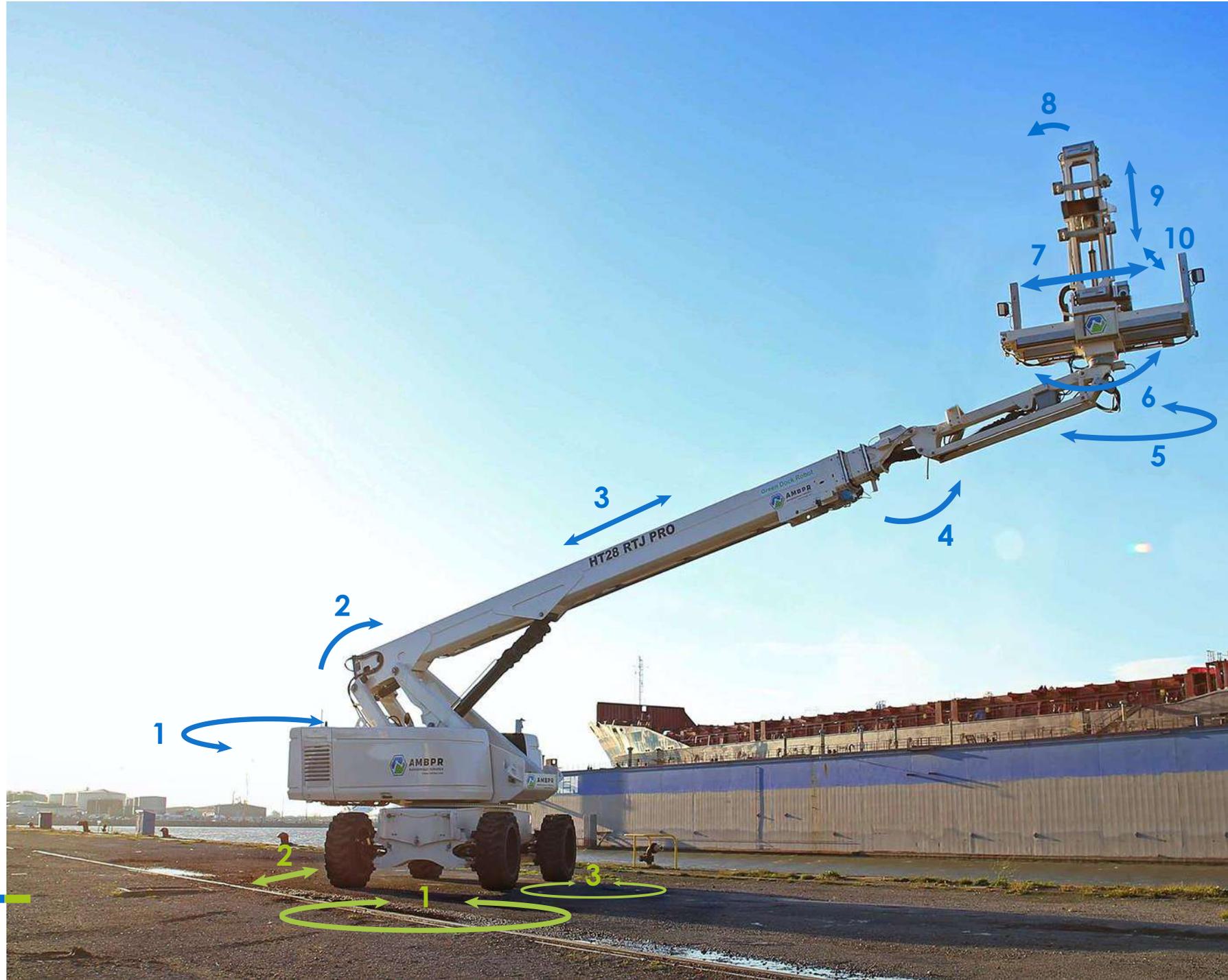


Une mobilité adaptée

Le GreenDock Robot offre une grande **mobilité** et un **mouvement précis**.

Il a **10 axes poly-articulés dans l'air** et **3 axes de mouvement au sol**.

Son **maniement au sol** pour rejoindre la zone de travail requiert une **console intuitive**, utilisée **sans programmation**.



GreenDock Robot utilise une nacelle tout-terrain, équipée de 4 roues motrices et de 4 roues directionnelles



Un robot bardé de capteurs

Le robot travaille en autonomie.

Il « visualise » la coque grâce à deux types de capteurs couplés à l'intelligence artificielle (IA).

Le robot ajuste constamment ses paramètres d'action et sa position : angle, vitesse de progression et distance.



Télémètres laser 2D sensibles au contact

Capteurs de mouvements sur le bras télescopique

Le robot traite chaque zone désignée exhaustivement

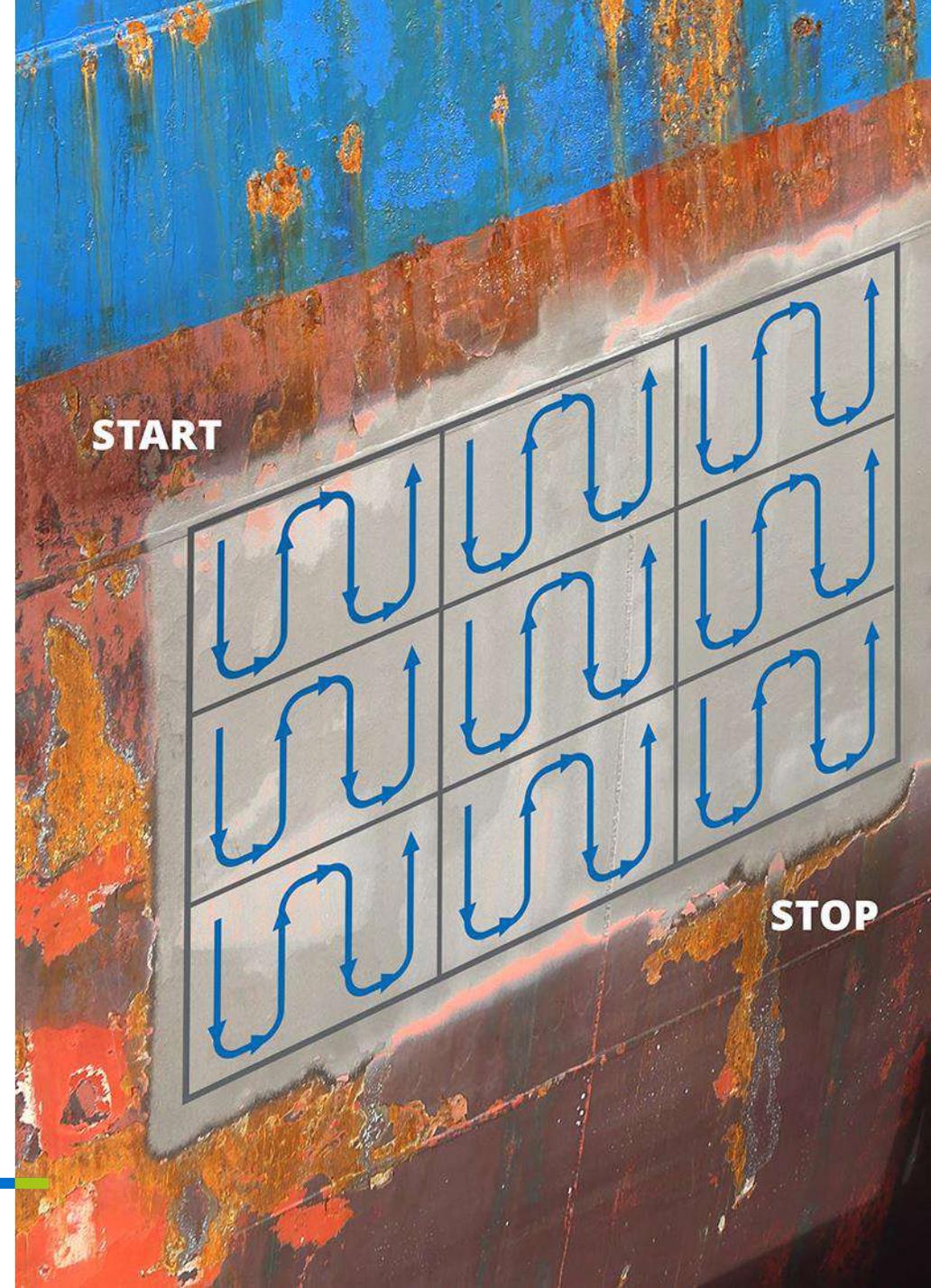
L'opérateur indique au robot le point de départ et de fin de la tâche.

À partir de ces instructions, le robot divise la tâche en un ensemble de carrés qu'il traite de la même manière, de façon exhaustive.

Cette façon de procéder assure la haute qualité et la répétabilité du résultat.

L'opérateur intervient uniquement pour équiper/déséquiper le robot d'un outil donné et pour le positionner à son poste de travail. Il devient le pilote du robot.

GreenDock robot opère essentiellement à base de surfaces de 1,4 m² (exemple avec le décapage à l'abrasif)



GreenDock Robot : reconnu par la profession

Des tests industriels publiés en novembre 2023 dans la revue internationale JPCL* ont quantifié les performances du GreenDock Robot.

Ces tests ont validé ses activités pour la réparation navale.

Mi-2024 cet article a reçu le prix du public 2023, preuve que le GreenDock Robot a capté l'attention et l'intérêt de la profession.

Les performances du GreenDock Robot ont été étudiées dans des conditions de laboratoire dans le port de Dunkerque avec l'aide du Service de Soutien à la Flotte (SSF) et de Damen



Approche robotisée : des améliorations multiples

Sécurité

- > Les opérateurs au sol, à distance des opérations

Environnement

- > Captation à la source pour trier, collecter, réinjecter
- > Eau : réinjection, retraitement avant rejet
- > Déchets : amélioration du tri et réduction des volumes

- > Baisse des consommations : eau, peinture, gasoil, électricité
- > GES : baisse des émissions
- > Bruit : réduction en UHP

Qualité

- > Répétabilité
- > Exhaustivité

Rendements

- > Nettoyage plus rapide
- > Mutualisation : un opérateur pour plusieurs robots

GreenDock Robot fait naître le métier de peintre-sableur 2.0, plus sûr et plus attractif et ouvre la voie aux travaux à quai et à la coactivité



De nouvelles perspectives

- Ajout d'autres outils, tel le laser
- Construction d'une gamme de robots pour des objets de grande taille :
 - > GreenDock Robot – pour les bords
 - > SmartDock Robot – pour les objets courbes ou horizontaux
 - > FlexiDock Robot – pour les formes complexes



AMBPR

AMBPR est une société Sercel. Elle bénéficie du support industriel et financier de son actionnaire pour produire et vendre les robots et développer rapidement la capacité de production pour répondre aux besoins clients.

www.ambpr.com
contact@ambpr.com

16

GreenDock Robot est fabriqué
à Saint Gauden, FRANCE



AMBPR : une organisation industrielle 4.0

Damen Atelier de 600 m² et 40 m² de bureau
Site pilote pour nos clients

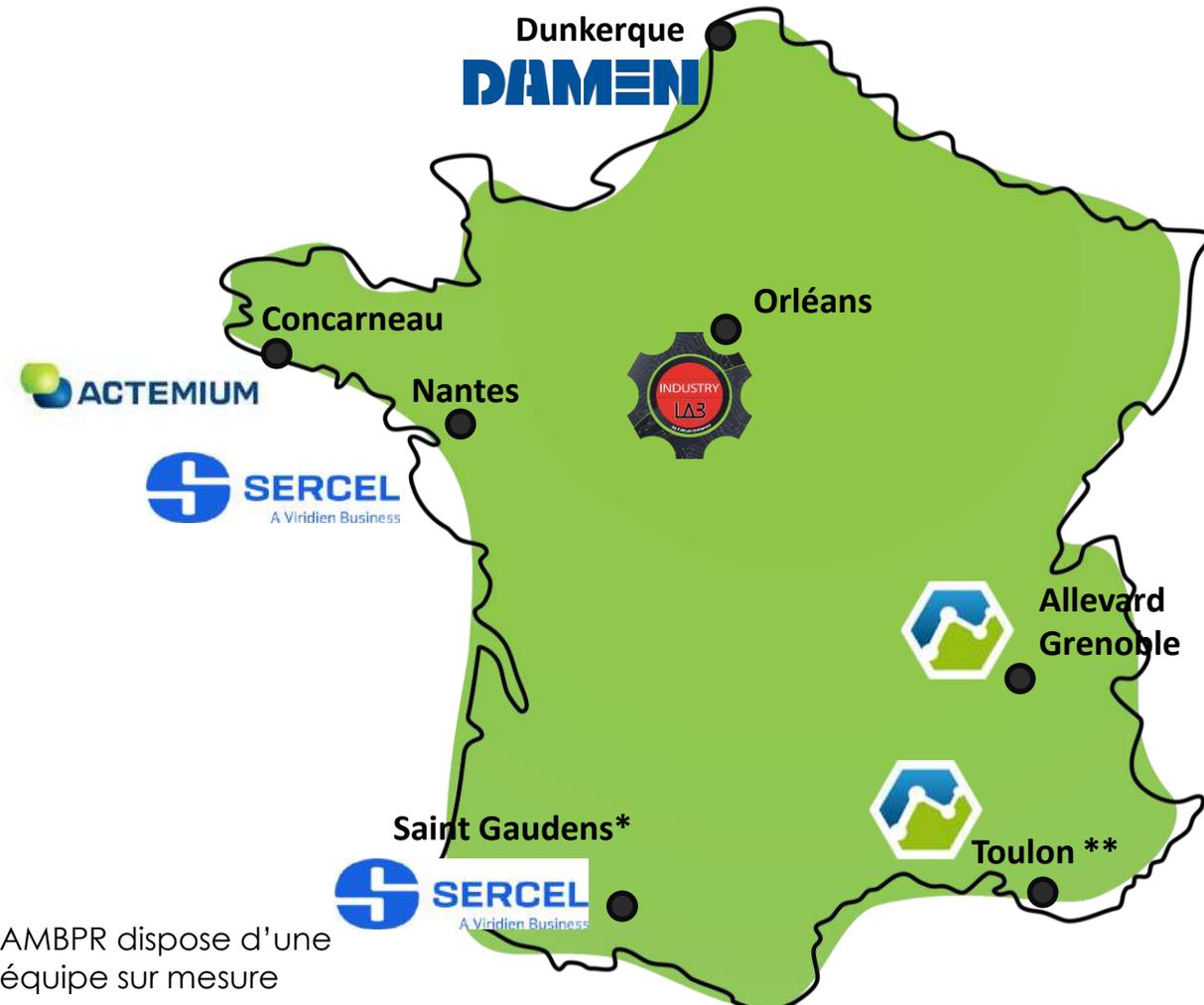
Actemium Site R&D, électricité, automatisme et logiciel de AMBPR

Sercel Finances, Juridique, Informatique
* Industrialisation Vie série Support SAV

Industry Lab Site R&D, mécatronique et développement de nouvelle solution robotisée

AMBPR Siège social, Direction entreprise, Marketing, Commercial Gestion Administrative R&D, Process PS et Peinture

** Direction Technique, Formation, Mise en Service et Maintenance





AMBPR
A SERCEL COMPANY

GreenDock Robot

Le premier d'une gamme
de robots autonomes
pour des objets de grande surface