



ROBOPLANET

« Les CND robotisés pour l'inspection des réservoirs de stockage »



10H45

- L'expérience de ROBOPLANET :cas pratique des MEP sur réservoirs
- Pourquoi robotiser les CND ?
- Les enjeux techniques de la robotisation
- Les enjeux commerciaux et organisationnels
- Résultats pour l'activité d'inspection des réservoirs
- Les limites de la robotisation
- Les perspectives ouvertes

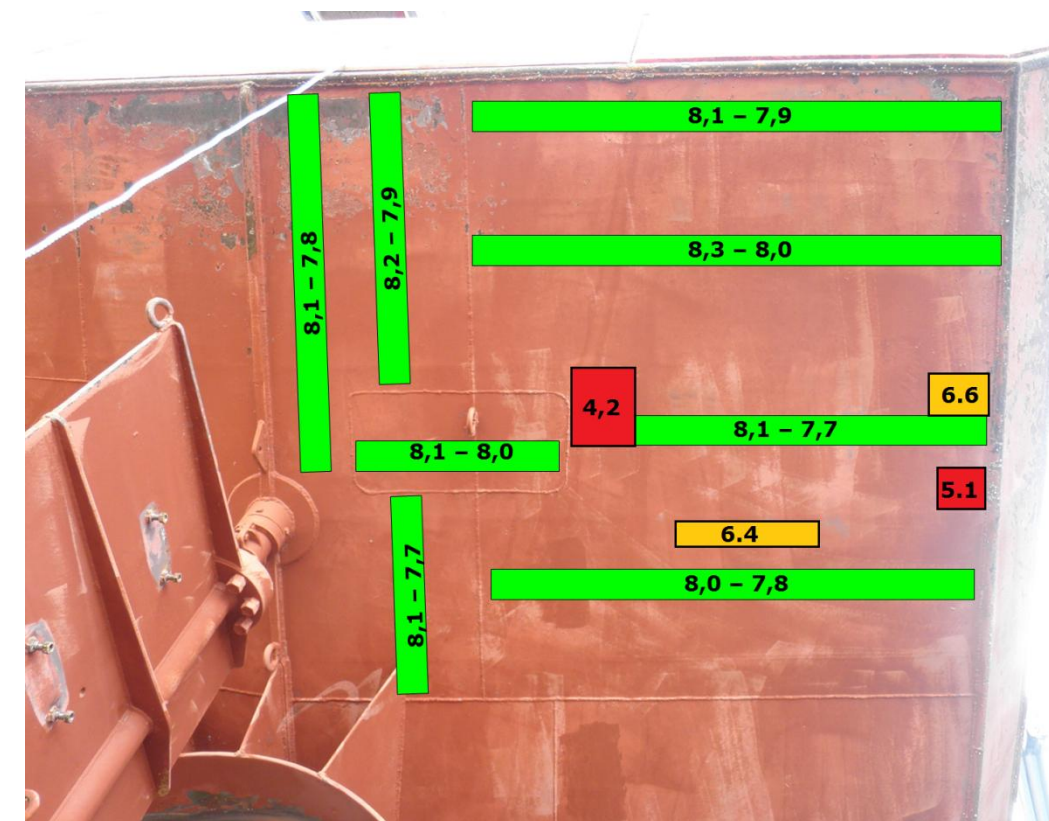
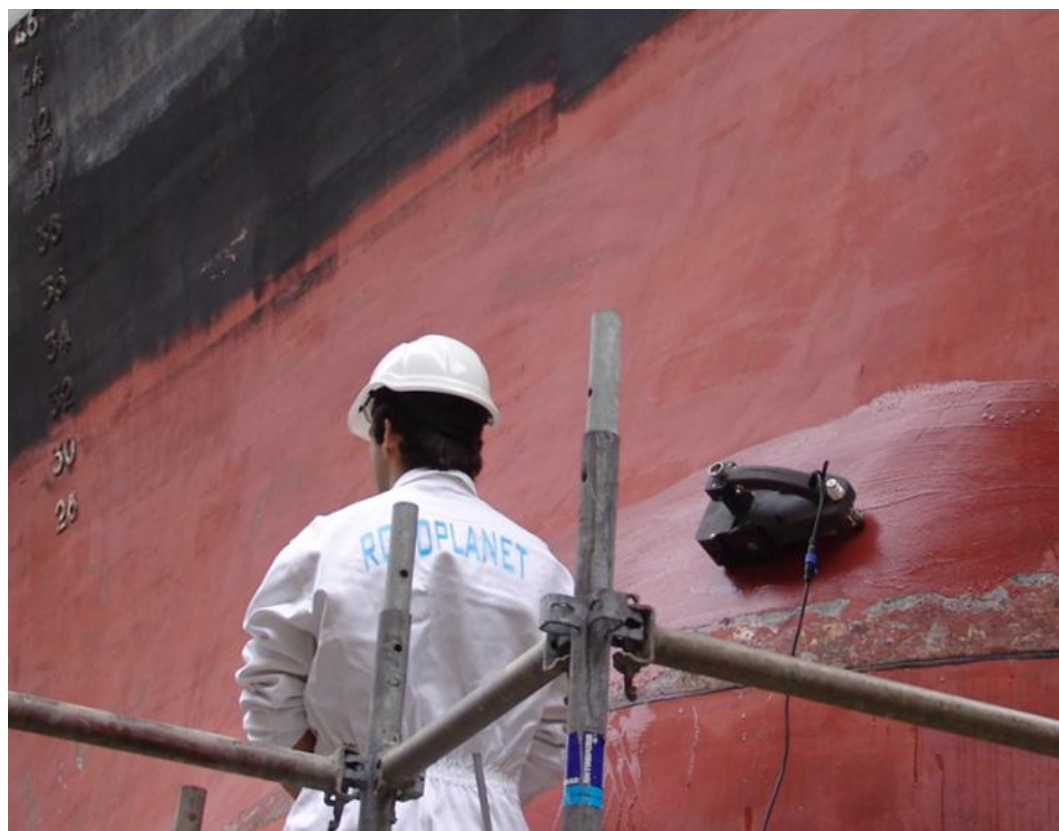
11H15

Nos expériences de robotisation

**« Les sociétés de
classification doivent
améliorer les techniques de
détection de corrosion ».**

Rapport parlementaire Erika
10 - 07 - 2003





HERMINE : crawler US multiéléments

Cas pratique : La robotisation des MEP sur réservoirs

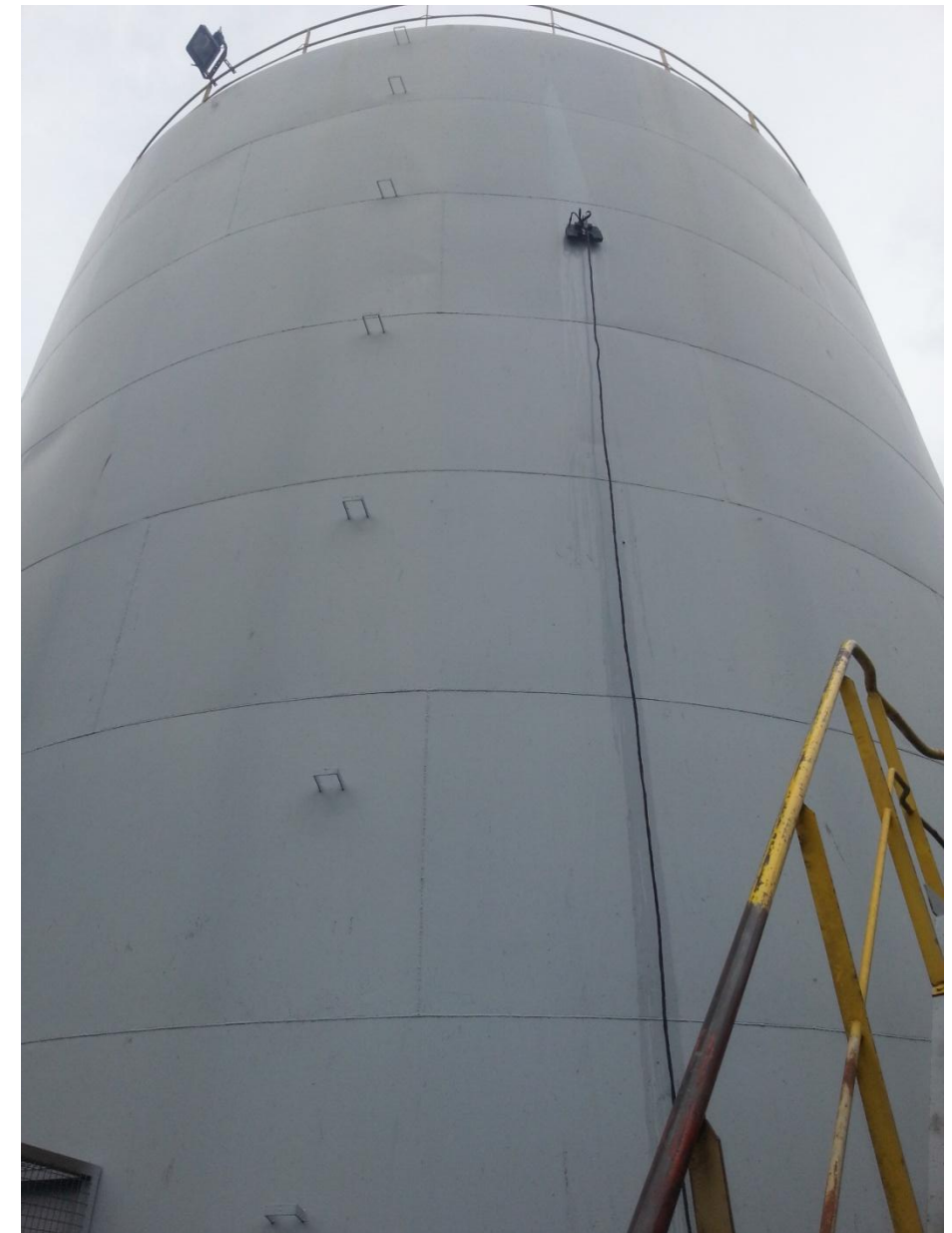
Pourquoi robotiser les contrôles?

- Les humains sont exposés à des **risques importants** : en air : cordistes, au sol : TMS.
- Les structures actuelles **vieillissent**
- Les experts qualifiés sont **peu nombreux**
- Les **budgets de maintenance** sont sous pression



Les objectifs de la robotisation :

- Contrôleurs : **intervenir en sécurité**
- Bureaux de Contrôle :
Améliorer la **rentabilité des contrôles**
- Bureaux de contrôle & prescripteurs :
Améliorer la **fiabilité/le suivi** de la corrosion.



Les enjeux de la robotisation

Robotisation & conception :

- **Mécanique** : couplage et suivi de(s) géométrie(s)
- **Signal** : pas de préparation de surface possible
- **Automatisation** : algorithmes de mesure & positions
- **Risque** : en cas de défaillance.



Robotisation & environnement :



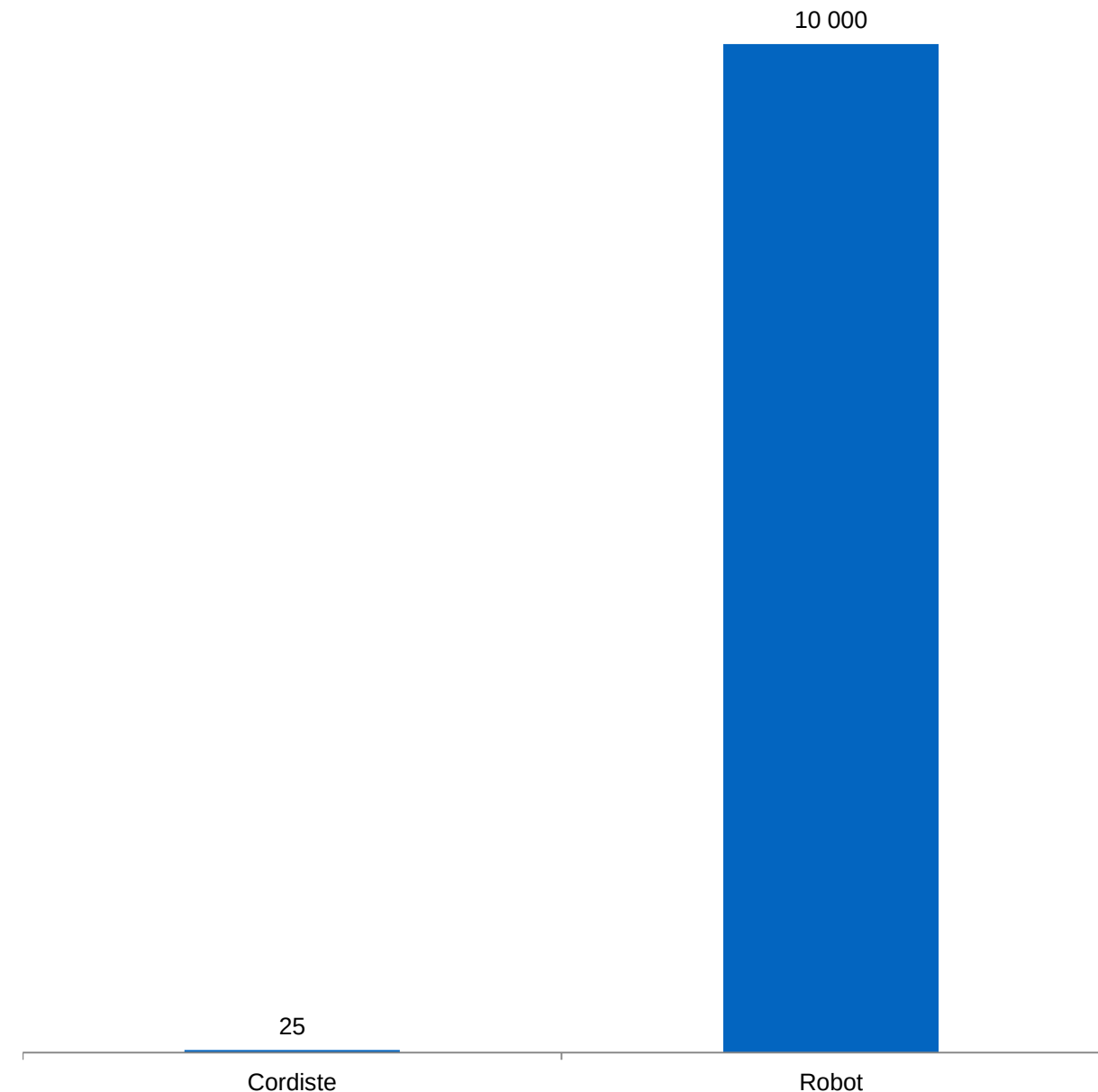
- Intervenir sur des **zones inaccessibles**
- Sur toutes les **surfaces**
- Dans les **conditions extérieures**

Robotisation & traitement des données (1/2) :

Sur une génératrice :

- Mesures par cordiste : 25
- Mesures par robot : **10 000**

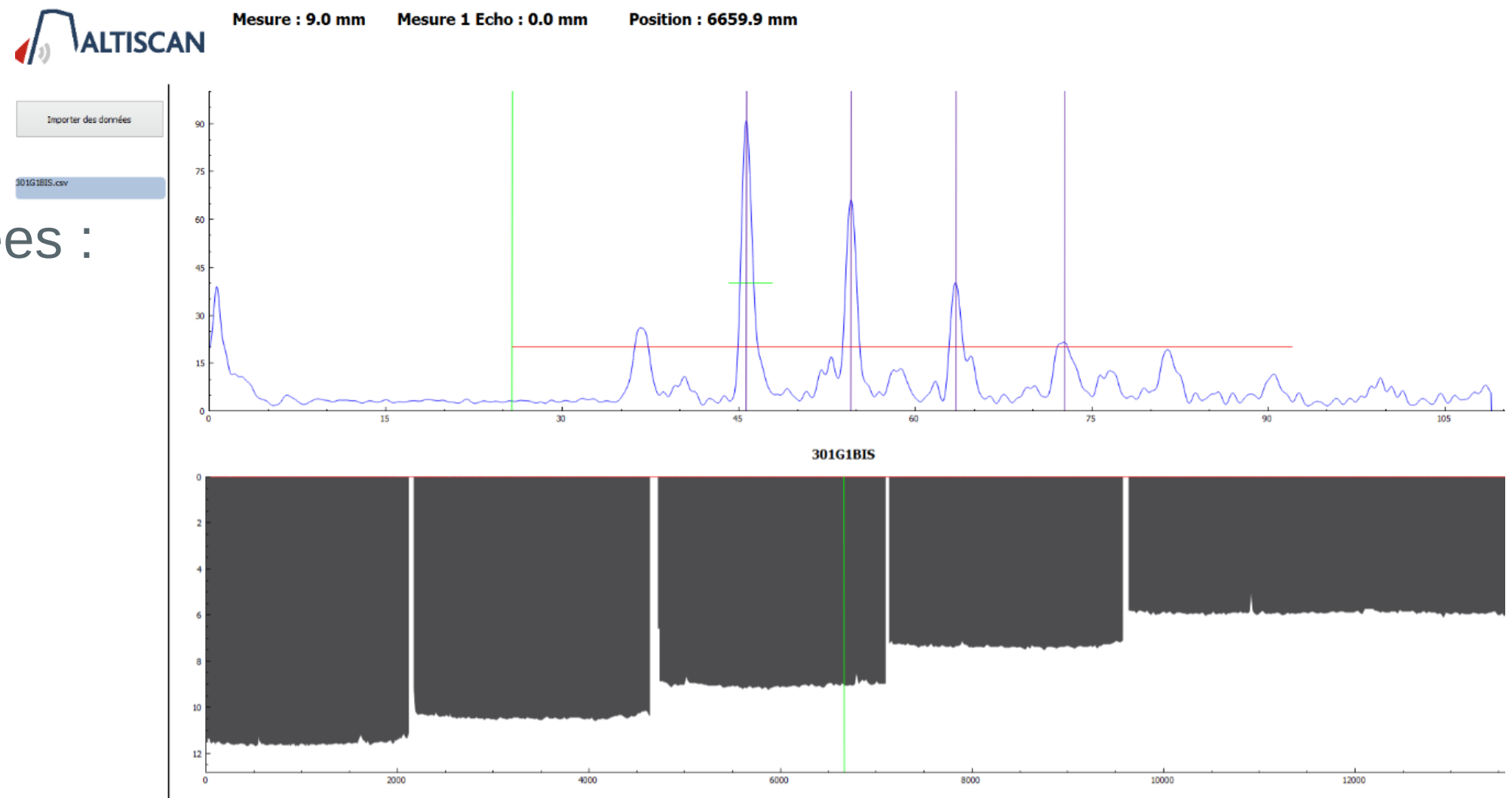
➤ **Changement dans la gestion des données**



Robotisation & traitement des données (2/2) :

Traitement automatisé des données :

- Réalisation des mesures
- Visualisation des données
- Interprétation des données
- Génération du rapport



Robotisation & organisation :

- L'acceptation du robot par le contrôleur
 - L'acceptation du robot par le prescripteur (client final)
 - Une relation client – fournisseur modifiée, en avant-vente et en après-vente.
- Pour une transition robotique réussie, ces 3 évolutions sont indispensables.



Résultats sur l'inspection des réservoirs



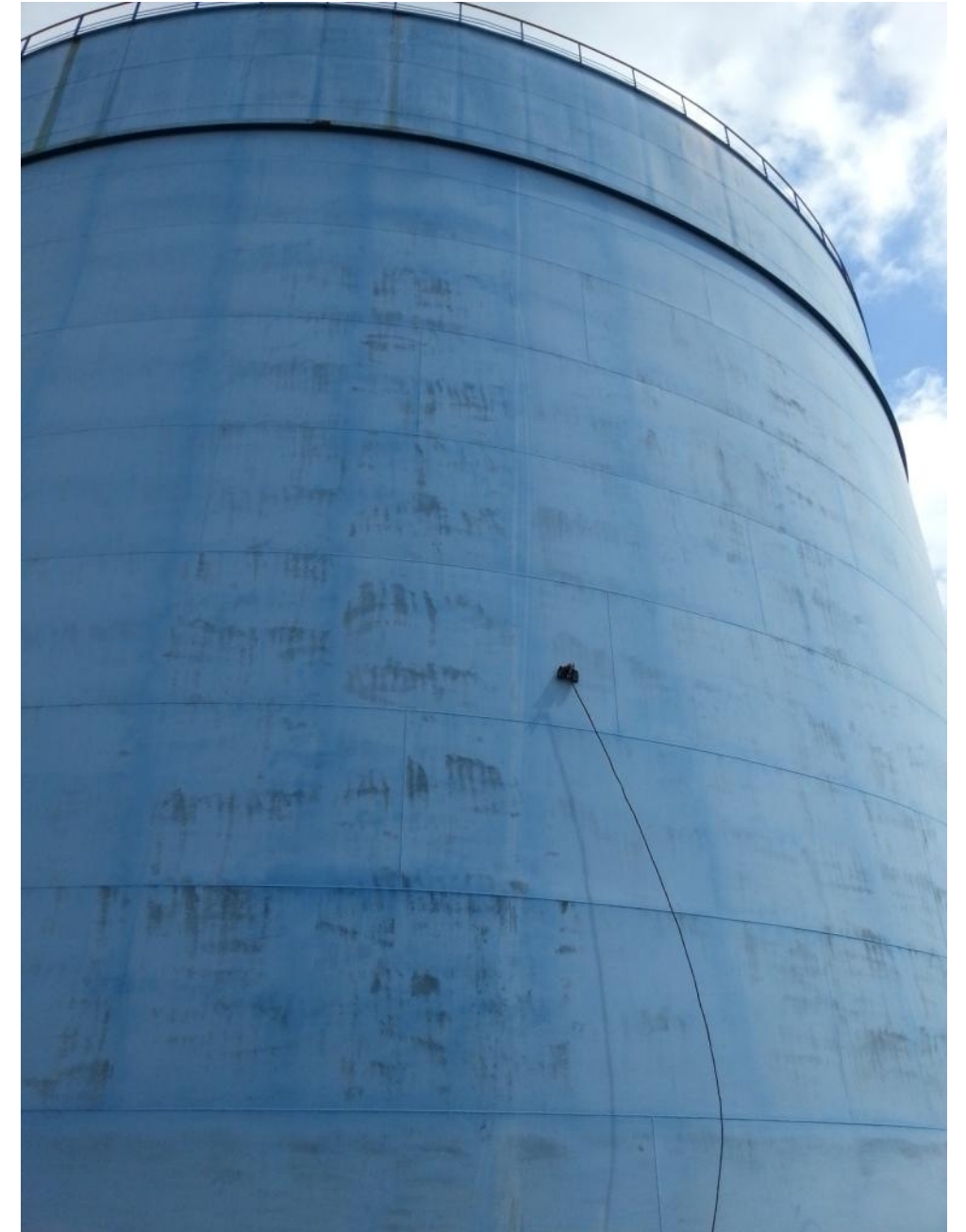
Résultats techniques – surface :

-Franchissement des cordons/des
soudures à clin à 30m : OK

-Pluie et vent : OK

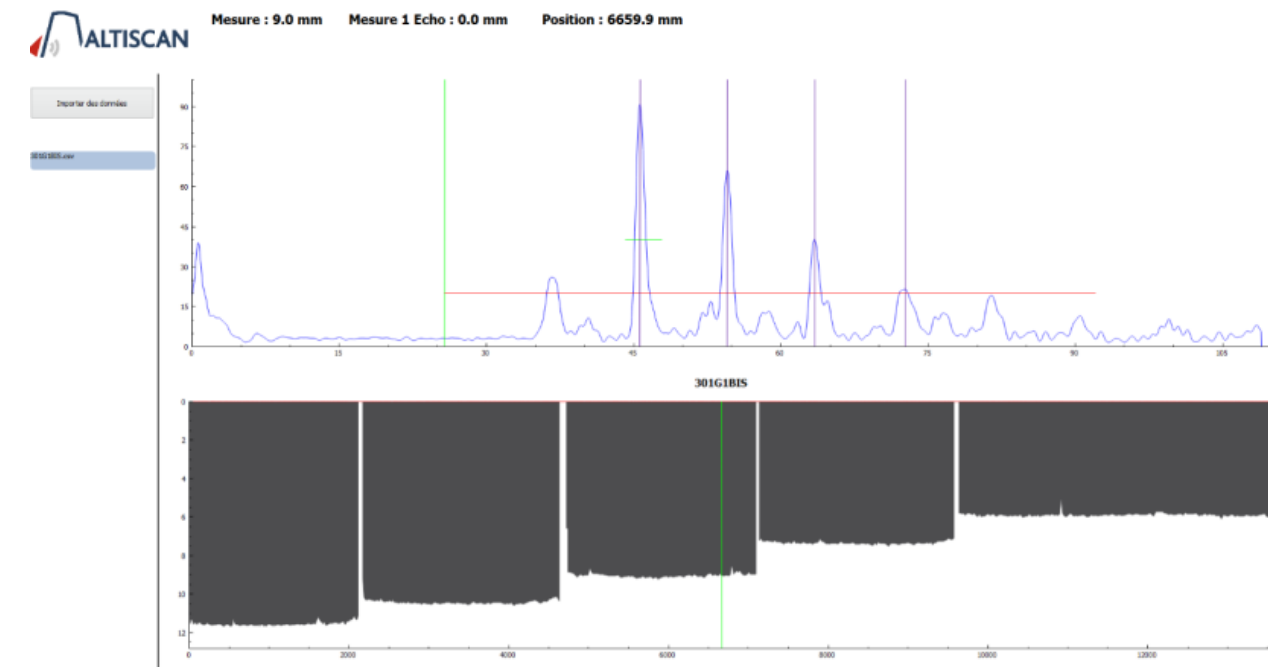
-Mousse, graisse, poussière : OK

-Haute et basse température : OK



Résultats techniques – mesure :

- Précision de mesure :
Résultat identique à la mesure au sol.
- Fiabilité : en 1 an d'utilisation (250 bacs),
0 chute, 0 intervention en récupération.
- Ergonomie et miniaturisation :
opérable par une personne seule

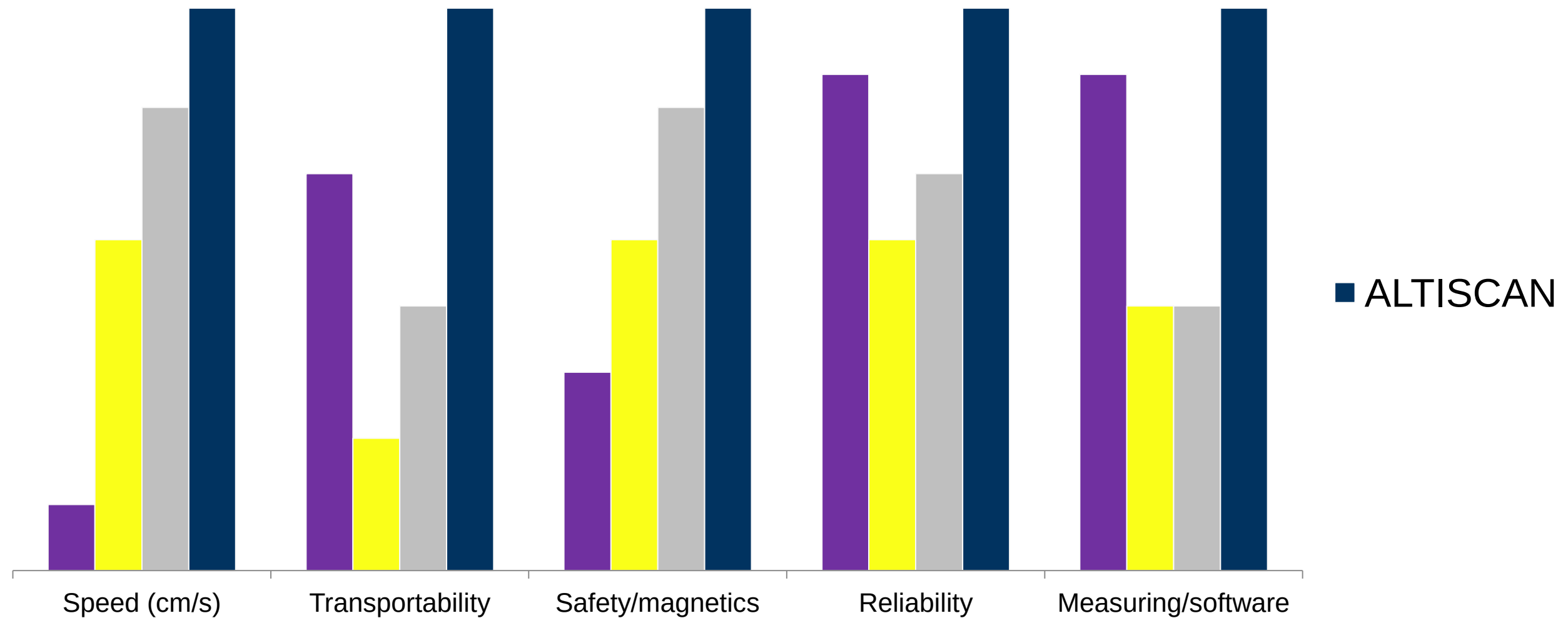


Performances opérationnelles :



Solution d'inspection	Nombre de points de mesure validés par génératrice	Nombre de contrôleurs	Nombre de réservoirs inspectés par jour
Cordiste – palpeur manuel	25	2	2
Robot concurrent n°1	3 000	3	3
ALTISCAN	10 000	1 à 2	6

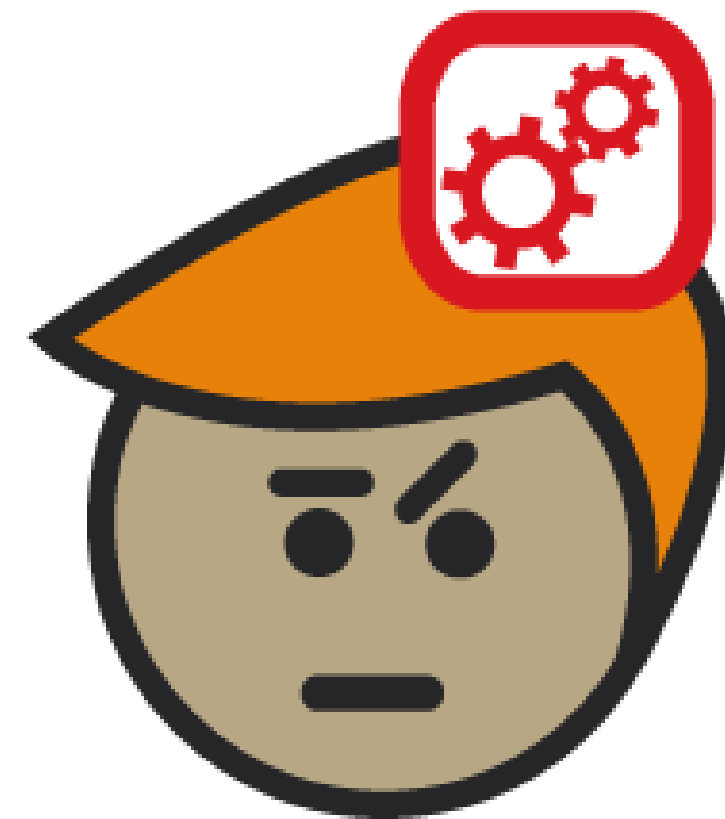
Performances produit / état de l'art



Les limites de la robotisation

Limites techniques :

- Le couplage en eau pour des mesures précises
- Le franchissement des raidisseurs et des lignes de rivets
- la dissociation automatisée des signaux non conforme



Limites organisationnelles :

- Réticences à une automatisation complète (sécurité)
- Promotion des gains de sécurité apportés par cette technologie (évolution de la norme)
- Utilisation de cette innovation pour la seule baisse des prix



Les opportunités de la robotisation

Opportunités de la robotisation :

- Meilleure connaissance du risque corrosion :
Maintenance prédictive et modélisation structurelle
- Réduction des arrêts imprévus de production
- Augmentation de la durée de vie des installations



Des questions ?

