

L'IA chez Infrabel : cadre réglementaire et applications concrètes

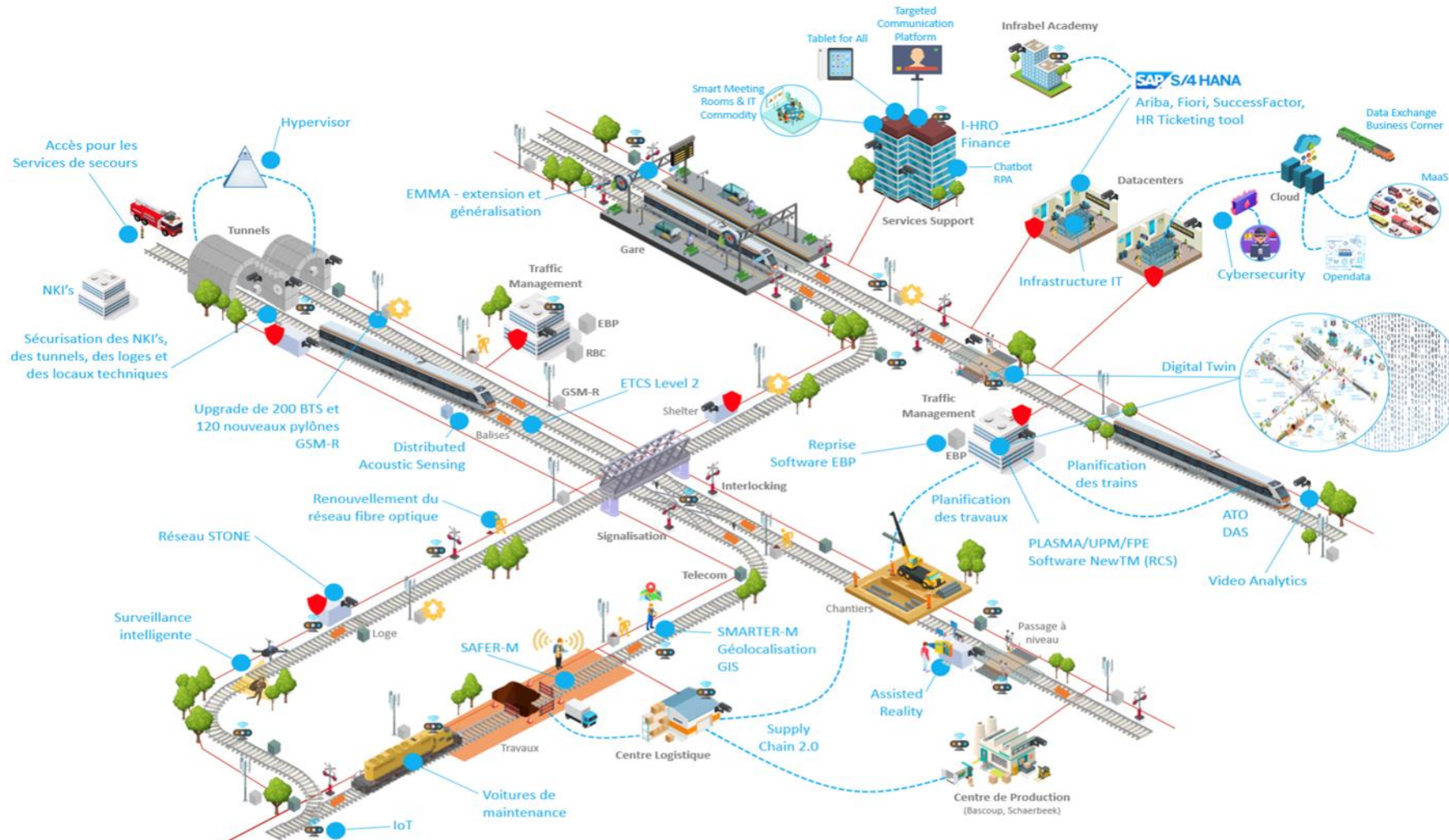
Jean-Philippe Draye

14/09/2026

INFRABEL

Un réseau déjà digitalisé, prêt à être « augmenté » par l'IA

Demain, l'IA touchera tous les niveaux d'Infrabel : nos assets, nos processus administratifs, opérationnels et décisionnels.



OPPORTUNITÉS STRATÉGIQUES

Inspections & maintenance prédictive

Optimisation du trafic et gestion des incidents

Appui aux processus RH, finance, achats

Automatisation des tâches administratives

Hier, nous avons construit seuls. Demain, l'IA arrivera avec vos produits.

1 LE CONSTAT

L'IA n'était pas embarquée dans ce que nous achetions

Les produits et services du marché ferroviaire arrivaient sans capacité IA exploitable.

2 NOTRE RÉPONSE

Nous l'avons développée nous-mêmes

Vision par ordinateur, GenAI, RAG, assistants : des chantiers menés en interne et déjà en production.

3 NOTRE ATTENTE

Demain, l'IA arrive out of the box, dans vos produits

La majorité de ces briques doit être livrée par nos fournisseurs, prête à l'emploi ou prête à configurer.

De l'IA clé en main au développement sur mesure

EFFORT INFRABEL

IA embedded par défaut

Solution clé en main, sans customisation nécessaire.

Module IA intégré aux caméras

IA embedded + paramétrisation

Fonctionnalités IA existantes, paramétrables selon nos règles métier.

Génération de rapports dans nos plateformes

IA embedded + customisation

Outil existant à adapter à nos cas d'usage et à nos données.

Robots d'inspection adaptés à nos besoins

IA full custom développée en interne

Développement sur mesure pour un besoin métier précis (AI engineering).

Planification IA des travaux



Notre objectif : déplacer le centre de gravité vers la gauche.

Moins de développement interne, plus d'IA livrée avec vos produits mais :

- Les systèmes que nous vous achèterons devront être **intégrés à notre paysage informatique**
- Les systèmes IA devront être capables d'être **interconnectés**

L'IA chez Infrabel : de nouvelles responsabilités partagées

Conformité AI Act

Gouvernance transversale et classification des systèmes.

ISO 42001

Politique IA, gestion des risques, certification.

Éthique & IA responsable

Explicabilité (xAI), supervision humaine, formation.

IA digne de confiance

Robustesse, validation, surveillance continue.

Security by design

Tests adversariaux, pipelines sécurisés.

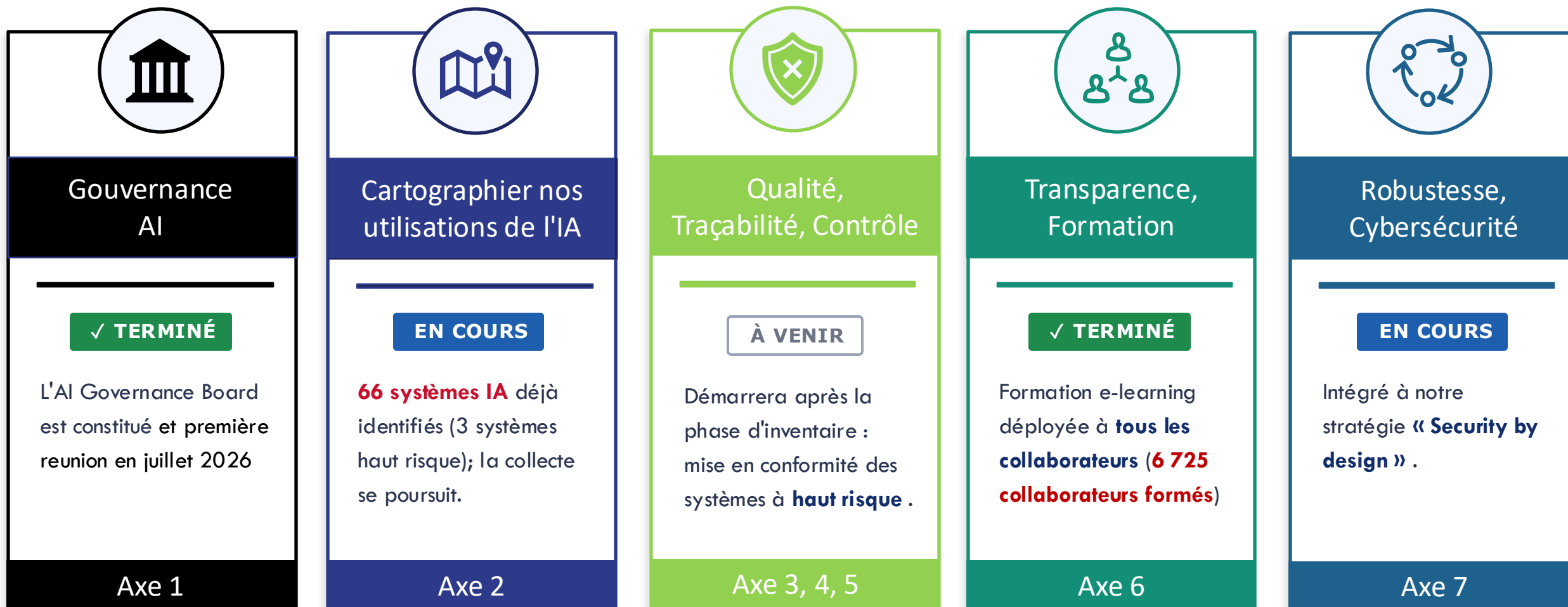
Souveraineté & IP

Données hébergées en UE, propriété des modèles.

Objectif : des solutions IA de confiance, souveraines quand c'est nécessaire.

L'IA chez Infrabel : de nouvelles responsabilités partagées

Plan de mise en conformité « AI Act » en 7 axes



CONFORMITÉ ET DÉPLOIEMENT AVANCENT ENSEMBLE

**Le cadre ne ralentit pas les déploiements.
Il les rend industrialisables.**

Quatre exemples déjà en production chez Infrabel.

Nous augmentons nos développeurs grâce à l'IA

300

développeurs formés
et équipés d'outils IA

Génération de code



Des copilotes intégrés à l'IDE écrivent, complètent et refactorisent plus vite.

Revue de code assistée



Bugs, failles de sécurité et écarts aux bonnes pratiques repérés avant la mise en production.

Tests & documentation



Génération assistée de tests unitaires et de documentation technique.

Assistant technique interne



Un chatbot répond aux questions des développeurs et accélère l'onboarding.

```
77      do
78          i++;
79      while (v < a[j]);
80      if (i < j)
81      {
82          temp = a[i];
83          a[i] = a[j];
84          a[j] = temp;
85      }
86      while (i < j);
87      a[i] = a[j];
88      a[j] = v;
89      return (j);
90  }
```

« Empowerment » de nos collaborateurs avec des outils IA sûrs

**Infrabel
SecureGPT**

// SecureGPT

GenAI basée sur l'ensemble
de données Internet

Déployé dans le cloud
Infrabel



**Chatbots Infrabel
RAG**



GenAI basés sur un
ensemble de données ou de
documents spécifiques à
Infrabel

Déployé dans le cloud
Infrabel



**Microsoft
Copilot 365**



GenAI basée sur vos
documents, messages,
emails, ...

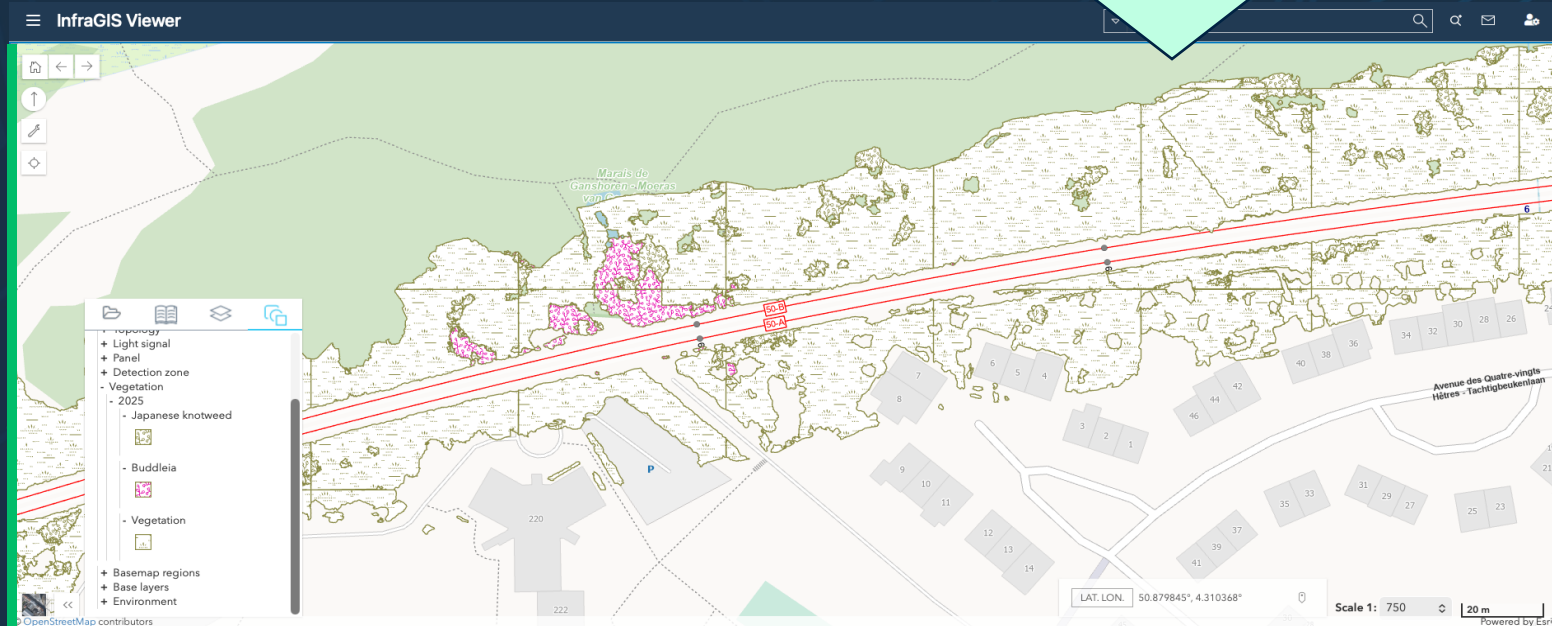
Licences Microsoft 365
activées pour des utilisateurs
spécifiques



Combiner nos nouvelles technologies : détection végétation invasive



- 48MP camera
- Geolocation with RTK (~cm accuracy)
- 1 flight = ~5km; ~1000 photos



Vision AI

Detection

Recognition

Classification

AI for Procurement : analyser 700 pages en quelques minutes

The screenshot shows the 'AI for Procurement' interface. On the left, under '2. Candidatures et Offres Recues', there is a list of categories: 'INDUSTRIE E...', 'ENTRANCE S...', and 'ACCESS SYS...'. The 'INDUSTRIE ET MAINTENANCE' category is selected, showing a list of items with prices. On the right, the 'Document Viewer' shows 'Page 462' of a document titled 'Rapport de dépt généré par la plateforme e-Procurement (SPF Stratégie et Appui)'. It includes a table of lot information and document details.

Lot	Statut	Prix TVA excl.	Prix TVA incl.	Devise	TVA %
1	Actif	30 524.0000	36 934.0400	EUR	21,00
2	Actif	30 524.0000	36 934.0400	EUR	21,00
3	Actif	30 524.0000	36 934.0400	EUR	21,00

Lecture des dossiers

Extraction des lots, prix et documents dans des dossiers de plusieurs centaines de pages.

The screenshot shows the 'AI for Procurement' interface. On the left, under 'ENTRANCE SERVICES', there is a list of categories: 'ENTRANCE SERVICES', 'ACCESS SYSTEMS', and '4.3 Correction des offres'. The 'ENTRANCE SERVICES' category is selected, showing a list of items with prices. On the right, the 'Document Viewer' shows 'Page 64' of a document titled 'CSC n° 57/54/4/24/224'. It includes a section titled 'Section 3 - Critères de sélection, recours à des sous-traitants et autres entités' and 'ARTICLE 71'.

Contrôle de conformité

Vérification des motifs d'exclusion, agrégations et critères de sélection, avec renvoi à la source.

Analyse des prix

Écarts par rapport à la moyenne calculés automatiquement, décision finale à l'humain.

Améliorer nos processus : capacity planning



DONNÉES SAP



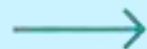
Pointages



Ordres de
maintenance



Causes et
résolutions



SIMILARITÉ

Ordres comparables



Temps observé

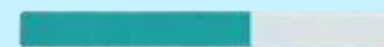


CAPACITÉ NÉCESSAIRE

Préventif



Correctif



Inspection



Allocation anticipative des équipes

Les bonnes compétences avant l'arrivée de la charge

Notre trajectoire d'industrialisation de l'IA : 2026 → 2030

Aujourd'hui

2027 – 2030

2030 et au-delà



Assistants GenAI

Documentation, analyse et accès aux connaissances.



Décisions IA-augmentées

Les métiers s'appuient sur l'IA pour décider au quotidien.



Maintenance robotisée

Des robots IA-augmentés pour les tâches répétitives ou dangereuses.



Vision par ordinateur

Détection de défauts sur images de drones et de capteurs.



Actions orchestrées par agents IA

L'IA coordonne surveillance et actions sur plusieurs systèmes.



L'IA au cœur du réseau ferroviaire

Surveillance permanente et coordination des interventions.

AI @ Infrabel

Utilisations futures de l'IA

Autonomous and automated train control

Optimisation prédictive de la planification des travaux via IA à contraintes multiples (trafic, météo, disponibilité des équipes)

Systèmes de signalisation intelligents

Optimisation de l'énergie

Système de surveillance du réseau en temps réel basé sur l'IA
→ vers un **Digital Twin** intelligent de notre réseau ferroviaire.



Trois messages-clés à retenir

1



Partenariat & confiance

Nous construisons des partenariats IA durables avec des fournisseurs engagés et matures.

2



Trustworthy AI & Security by design

Robustesse, human-in-the-loop, surveillance continue et alertes.

3



Conformité non négociable

L'AI Act n'est pas une option. Anticipez dès maintenant la mise en conformité de chaque système livré.

**RAIL
SUPPLY
COMMUNITY**

INFRABEL

Thank You