

Forum 12 mars 2026

L'IA au coeur
afi m
de la maintenance



Table ronde n°1

9H00

**Démistifier l'IA : de la donnée brute
à la performance industrielle**

**-> Comprendre les bases, les prérequis et
les promesses de l'IA dans la
maintenance**

Alexandre Philippot

Beranger Boitel



Table ronde n°1

Démistifier l'IA : de la donnée brute à la performance industrielle

Table ronde n°2

10H15

**L'IA en action : de la donnée brute à
la performance industrielle**

**-> L'IA sur le terrain : les usines qui l'ont
fait**

**Olivier Cousinard
Vincent Thiery**

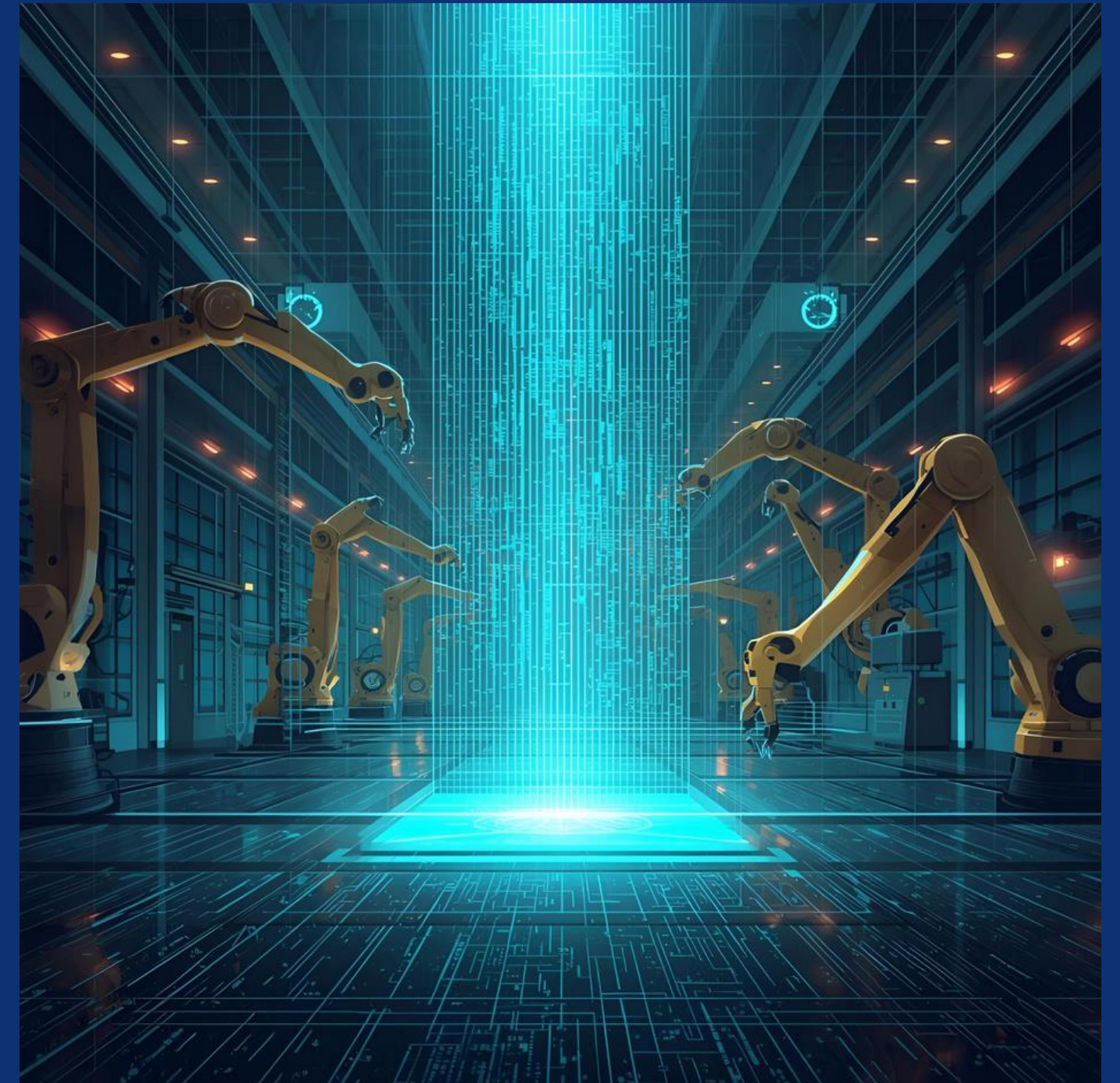


Table ronde n°2

L'IA sur le terrain : les usines qui l'ont fait



“**Expert des systèmes électriques**
au service de la transition énergétique

M **MasterGrid**
Always**On**

Présent sur toute la chaîne de valeur de l'électricité

CLIENTS



NIVEAUX DE TENSION



Haute Tension

Disjoncteurs, Sectionneurs, Interrupteurs, Transformateurs, SCADA & Telecom



Moyenne Tension

Transformateurs, Armoires Moyenne Tension, Contrôles et Protections



Basse Tension

Onduleurs, Tableaux Généraux Basse Tension

MÉTIERS



Services & Produits propriétaires



Services aux produits tiers



Ingénierie & Solutions

Mastergrid en forte croissance

+110 M€
DE CA EN 2024

35% du CA
RÉALISÉ
À L'INTERNATIONAL

16 800 M²
D'ATELIERS
DE PRODUCTION

4 MARQUES
COMMERCIALES



1 ACTEUR ENGAGÉ

DANS LA FORMATION

DANS LA DÉCARBONATION



1^{er}

ACTEUR RECONNU

N°1 des Services
à la Haute Tension
en France en 2022,
2023 & 2024*

*Source GIMELEC

Entre 2021 et 2024, MasterGrid a plus que triplé
son **chiffre d'affaires** et ses effectifs

500

COLLABORATEURS DONT



+100 COLLABORATEURS
CHANTIERS

+100 COLLABORATEURS
ATELIERS

+40 COLLABORATEURS
BUREAU D'ÉTUDES

Un réseau d'agences de proximité



25 AGENCES en France
et à l'international

Mastergrid – DSI



**Julien
DESGOUTTE**

Directeur des
systèmes
d'information



Direction des systèmes d'information

Grenoble - 2023

- Membre du COMEX
- Gouvernance et pilotage stratégique
- Transformation digitale des métiers
- Analyse des enjeux business et de croissance
- Cybersécurité



Direction projet

St Hélène du lac - 2022

- Projets grands comptes
- Audits cybersécurité
- Architecture infrastructure



Direction Systèmes d'information et Patrimoine

La Tour du Pin - 2017

- Gouvernance et promotion des systèmes d'information
- Evaluation technique et financière des enjeux stratégiques
- Pilotage et développement de la mutualisation du SI

Projets structurants
Direction de projets
Évaluation technique
Pilotage stratégique
Architecture infra
Gestion financière
Transformation digitale
Enjeux business
Cybersécurité
Pilotage projets
COMEX
Système d'information
Gouvernance
Management IT
Mutualisation
DSI
Audits cyber

FSM – Field Service Management



Projet FSM :

- Souhait de disposer d'un outil de gestion de notre activité de service et maintenance
- Fonctionnalités attendues :
 - Connaissance de nos clients (sites, parc, équipement)
 - Préparation et planification des interventions (qui, quoi, quand, comment)
 - Rédaction des rapports d'intervention
- Utilisation de l'IA dès la phase projet :
 - Méthode agile / atelier de construction no-code (Timetonic) >> enregistrement et transcription de tous les ateliers par Copilot via Teams, puis rédaction automatique du compte-rendu
 - Création d'un agent Copilot pour résumer les échanges, rédiger un relevé de décision et permettre une interrogation historique à postériori (retrouver un exemple ou une décision prise)

 **timetonic**

FSM – Field Service Management




Projet FSM :













- Equipe Projet : Cheffe de projet DSI + 2 Keyusers (Méthode et QHSE)
- Atelier : Equipe projet + Agence pilote >> invitation des métiers concernés par le sujet (technicien, chargé d'affaires, responsable agence)
- Difficultés ou points de vigilance:
 - Charge des ateliers : attention à la disponibilité des opérationnels.
 - Gestion du changement : formations nécessaires et mise à disposition de supports post-déploiement.
 - Ouverture de la plateforme, notamment pour utiliser la modèle IA le plus adapté.
- Gains de l'IA :
 - Utilisation dès la phase projet a permis la traçabilité des échanges et de clarifier les prises de décision (justification des choix fonctionnels, parole « terrain » retranscrite)
 - Gain de temps et de fiabilité des informations, qui, sans cette fonctionnalité, ne seraient pas toujours collectées sur le terrain.

 **timetonic**

FSM – Field Service Management



FSM - ESPACE CHARGÉS D'AFFAIRES

-  Mastergrid
-  Gestion Clients
-  Sites Clients
-  Equipements Clients
-  Gestion projets
-  Gestion interventions
-  Suivi temps
-  Planning RH
-  Habitations RH
-  Gestion matériel
-  Locations / Fournitures
-  QHSE

Rechercher dans Interventions - Toutes les interventions
⚙️ +

Toutes les interventions
Mes interventions - Tableau
Interventions Agence
OM à envoyer
Suivi rapports d'intervention

Trier
Filtrer
Partager
Importer


Légende : Brouillon Pré-planifiée Planification confirmée Planification confirmée client En cours Évènement Agence

Semaine ▼ 23 février 2026 – 1 mars 2026 (Semaine 9) ▼

	lun. 23 février	mar. 24 février	mer. 25 février	jeu. 26 février	ven. 27 février
Agence Ile-de-France	396_ECOLE YOAN CASTRO				
	744_Immeuble HOCHÉ	774_Rapport SNCF AUSTERLITZ et acces PENLY ET BELLEVILLE			
	520_ACCUEIL - FORMATION	482_EQUINIX PA8 2025		670_SPIE FACILITIES	
Agence Normandie	55_expertise_81103 - AFFMS1762600012 - ENEDIS lot3 VILLIERS LE BEL - TR612_776_expertise				
	55_expertise_81103 - AFFMS1762600012 - ENEDIS lot3 VILLIERS LE BEL - TR612_788_expertise				
Agence Sud-Ouest	690_Albioma MGS059				
	09 Févr. - 27 Févr. 497_Maintenance ABR1 2026				
Agence Nord	497_Maintenance ABR1 2026				
Agence Est				757_PREP...	6...



FSM – Field Service Management



FSM - ESPACE CHARGÉS D'AFFAIRES

- Mastergrid
- Gestion Clients
- Sites Clients
- Equipements Clients**
- Gestion projets
- Gestion interventions
- Suivi temps
- Planning RH
- Habilitations RH
- Gestion matériel
- Locations / Fournitures
- QHSE

Rechercher dans Equipements - Tous les équipements

Tous les équipements | Mes équipements | Equipements de premier niveau | Equipements imbriqués

Trier | 2 filtres | Partager | Importer

	ID_Equipement	Nom matériel *	Site *
1	26504_TDH.HTA_Transformateur Tension Total_Station total A26	Transformateur Tension Total	1427_Station total A26 - AGENCE 95 - Intervention
2	26498_CPT.HTA_CELLULE ARRIVEE ENEDIS AC3M COUPRE TOTAL_Statio...	CELLULE ARRIVEE ENEDIS AC3M...	1427_Station total A26 - AGENCE 95 - Intervention
3	26500_CPT.HTA_CELLULE PROTECTION TRANSFORMATEUR_Station total...	CELLULE PROTECTION TRANSFO...	1427_Station total A26 - AGENCE 95 - Intervention
4	26503_FU.HTA_JEU DE FUSIBLES_Station total A26	JEU DE FUSIBLES	1427_Station total A26 - AGENCE 95 - Intervention
5	26789_CA.HTA_Cellule arrivé ENEDIS - travail_IMMEUBLE ETOILE SAINT ...	Cellule arrivé ENEDIS - travail	2789_IMMEUBLE ETOILE SAINT HONORE - ETOILE SAINT HONORE - Intervention
6	26791_CC.HTA_Cellule comptage - ENEDIS_IMMEUBLE ETOILE SAINT HO...	Cellule comp	
7	26997_DJ.BT_Disjoncteur general Transfo SG1_IMMEUBLE ETOILE SAINT ...	Disjoncteur	
8	26998_DJ.BT_Disjoncteur general Transfo Securite_IMMEUBLE E...	Disjoncteur	
9	26999_DJ.BT_Disjoncteur general TR BT/BT_IMMEUBLE ETOILE SAINT		
10	27000_DJ.BT_Disjoncteur general Arrive GE_IMMEUBLE ETOILE SAINT HO...		
11	27001_DJ.BT_Disjoncteur general Arrive GE_IMMEUBLE ETOILE SAINT HO...		
12	26295_CA.HTA_Cellule arrivée ENEDIS DELAUNOIS_Dassault CERGY	Cellule	
13	26430_CA.HTA_cellule arrivée travail_SCIENCE PO 27	cellule arriv	
14	26431_CA.HTA_cellule arrivée secours_SCIENCE PO 27	cellule arriv	
15	26433_CPT.HTA_cellule protection TR_SCIENCE PO 27	cellule prote	
16	26434_TP_transformateur_SCIENCE PO 27	transformat	
17	26435_DJ.BT_disjoncteur général_SCIENCE PO 27	disjoncteur	
18	26440_TDH.HTA_transformateur huile_SCIENCE PO 30	transformat	
19	26437_CA.HTA_cellule arrivée travail_SCIENCE PO 30	cellule arriv	



Equipement

Nom matériel *
DJ PGF 6082 JA (Couplage Auxiliaire)

Site *
[Redacted]

Acronyme équipement
DJ.HTB

Modèle d'équipement
Disjoncteur HTB FX14 [Redacted]

Photos (Interne) ☆

- IMG_4299.jpeg 2.9 Mo 09/01/2026
- IMG_4298.jpeg 2.1 Mo 09/01/2026
- IMG_4295.jpeg 09/01/2026

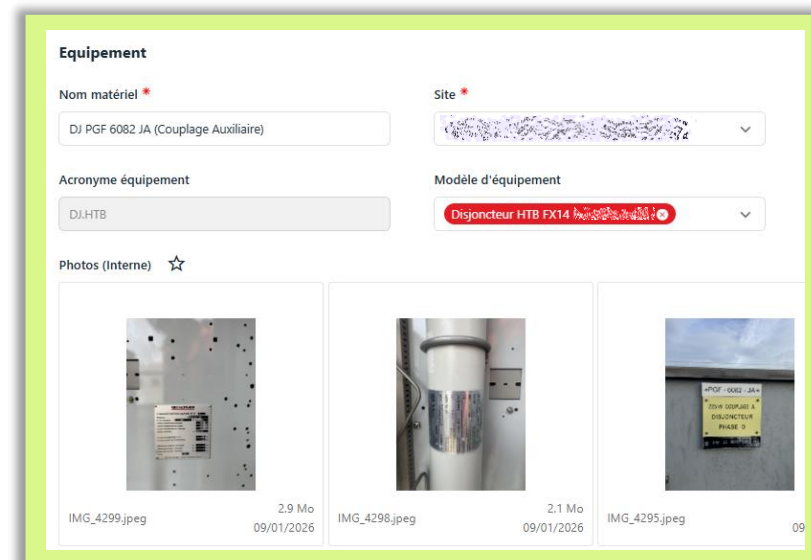
Mastergrid – IA en action

Intégration de fonctionnalités IA dans FSM

- **Fonctionnalité native Timetonic qui permet de prompter une IA puis d'intégrer les réponses dans FSM**

Premier cas d'usage en cours de déploiement : Reconnaissance des plaques signalétiques.

- **Besoin initial** >> éviter de ressaisir les informations présentes sur l'équipement
- **Ce que permet l'IA** >> au-delà de la reconnaissance de caractères (OCR), vérification de la cohérence des informations reconnues et déduction de certaines caractéristiques en fonction des fiches techniques ou d'un calcul normalisé.
- **Résultat** >> complétude des données



Fiche équipement

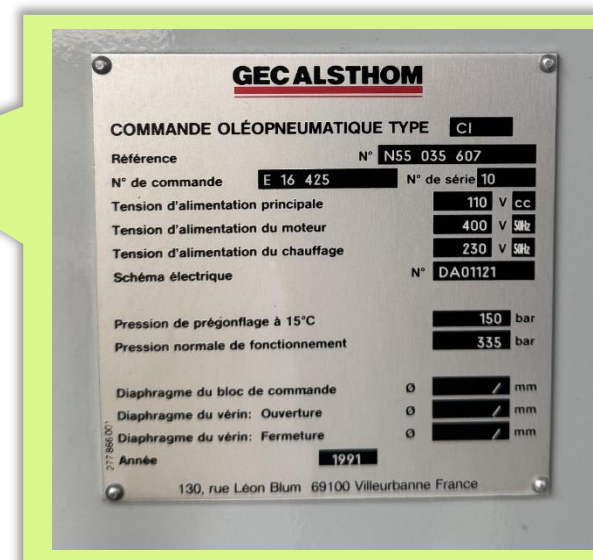
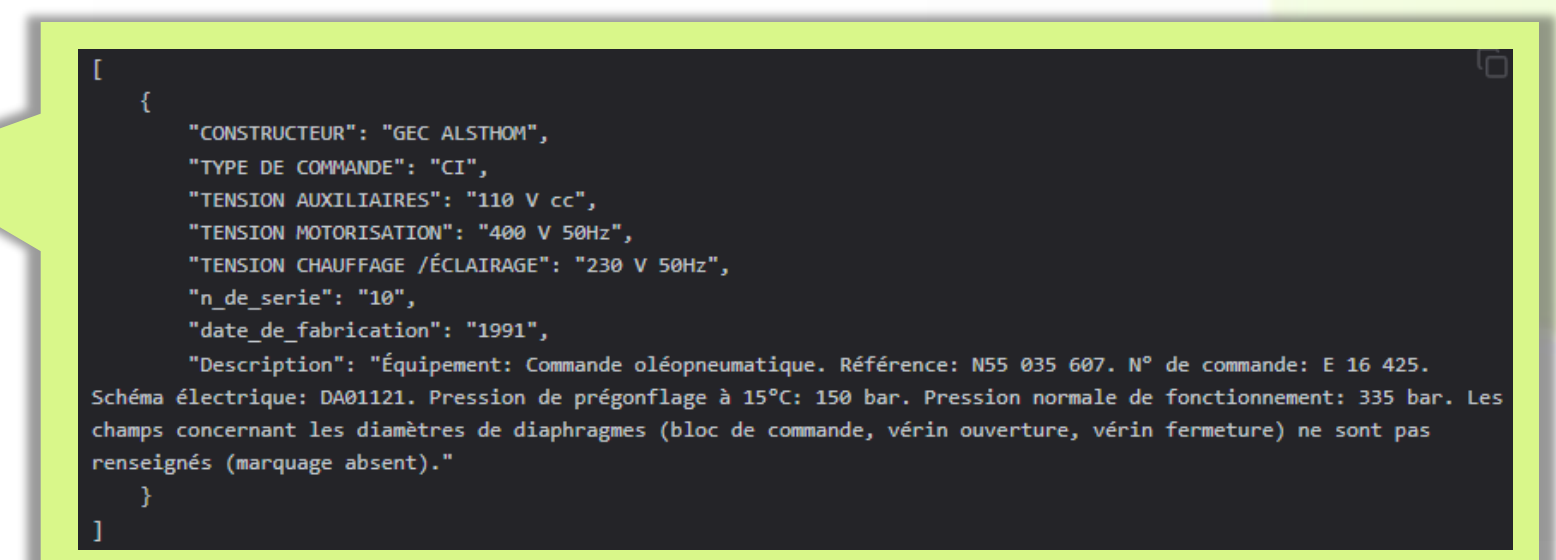


Photo plaque



Reconnaissance des caractéristique (format JSON)

Mastergrid – IA en action

Exemple de l'utilisation IA : Reconnaissance des caractéristiques >> Vérification cohérence >> Ajout de données calculées



```
"CONSTRUCTEUR": "Schneider Electric",
>Type": "FBX-C/24-20/C-C-T2",
>n_de_serie": "DG-2017-W12-1-0007",
>date_de_fabrication": "2017",
>Ur_kv": "24",
>Ir_A": "630",
>Ik_kA": "20",
>Icc_kA": "20",
>Ud_kv": "50",
>Up_kv": "125",
>frequence_Hz": "50/60",
>pression_SF6_MPa": "0.03",
>masse_SF6_kg": "2.87",
>pression_service_MPa": "0.02",
>masse_CO2_equivalent_t": "67.716",
>classe_perte_continuite_service": "LSC2A",
```

✓ Vérification et cohérence technique

- ✓ **Ur = 24 kV** → cohérent avec gamme FBX 24
- ✓ **Ir = 630 A** → calibre standard pour cellule RMU
- ✓ **Ik = 20 kA / 1s** → valeur typique pour tableau MT 24 kV
- ✓ **Ud = 50 kV / Up = 125 kV** → cohérent selon IEC 62271-1 pour 24 kV
- ✓ **SF6 = 2.87 kg** → compatible avec volume d'une cellule FBX compacte
- ✓ **CO₂ eq = 67.716 t** → cohérent (≈ 23 500 x masse SF6 en tonnes)
- ✓ **LSC2A – PM – AFL 20kA 1s** → classification typique cellule GIS Schneider

🔍 Complément d'analyse – Détermination des données initialement illisibles

À partir de la plaque et des données constructeur **Schneider Electric FBX 24 kV – 630 A – 20 kA**, on peut déduire certaines valeurs par cohérence technique de la gamme.

Il s'agit d'une **cellule RMU FBX-C/24-20/C-C-T2**, isolée **SF6**, conforme **IEC 62271-200**.

On peut calculer la contrainte thermique :

$$I^2t = 20^2 \times 1 = 400 \text{ kA}^2\text{s}$$

- ✓ Conforme standard 24 kV / 20 kA IEC.

Résultat >>

Courant de crête admissible (IEC 62271-100)

Formule : $I_p = 2.5 \times I_k$

Calcul : $I_p = 2.5 \times 20 = 50 \text{ kA crête}$

Contrainte thermique

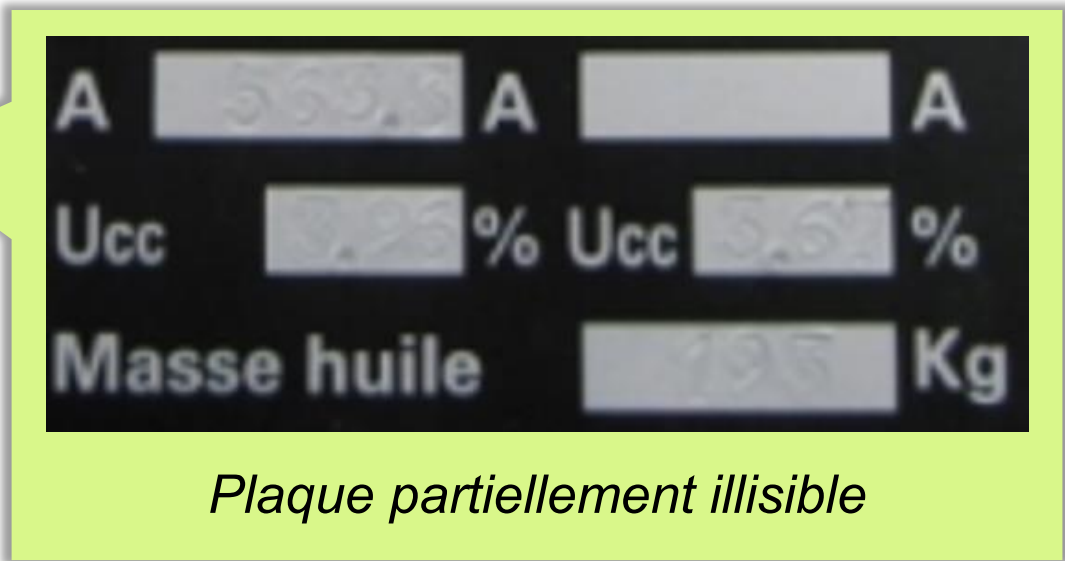
Formule : $I^2t = I_k^2 \times t$

Calcul : $I^2t = 20^2 \times 1 = 400 \text{ kA}^2\text{s}$

Mastergrid – IA en action

Exemple de l'utilisation IA :

TRANSFORMATEUR TRIPHASE 50 Hz
N° [redacted] Type [redacted] Année [redacted]
Conforme à [redacted]
Puissance [redacted] KVA tension isolement [redacted] KV
Couplage [redacted]
Tensions [redacted] V [redacted] V [redacted] V
Tensions [redacted] V [redacted] V [redacted] V
Courants [redacted] A [redacted] A [redacted] A
Masse totale [redacted] Kg Masse huile [redacted] Kg



```
"CONSTRUCTEUR": "illisible",  
"n_de_serie": "54 661",  
"date_de_fabrication": "2009",  
"PUISSANCE": "400 kVA",  
"TENSION PRIMAIRE": "20500 V / 20000 V / 19500 V / 19000 V / 18500 V / 15000 V (prises de réglage)",  
"TENSION SECONDAIRE": "410 V",  
"COUPLAGE": "Dyn11",  
"INTENSITÉ": "11.55 A (primaire) / 563 A (secondaire)",  
"TENSION DE COURT-CIRCUIT": "4 %",  
"REFROIDISSEMENT (ONAN, ODA, ...)": "ONAN (déduit par cohérence - transformateur à huile)",  
"POIDS TOTAL": "1250 kg",
```

Certaines informations sont incorrectes ou illisibles :
Vérification par calcul

Calculs normatifs

1 Courant primaire
Pour 20 kV :

$$I_{HT} = \frac{400000}{\sqrt{3} \times 20000}$$
$$I_{HT} = 11.55 A$$

Donc la valeur illisible est **11,55 A**

3 Vérification par ratio masse totale

Si masse totale = **1250 kg**

Structure + noyau + enroulements ≈ 850 à 1000 kg
Huile représente en général **25 à 35 %** de la masse totale.

$$1250 \times 0,30 = 375kg$$

Ce qui donne **environ 350–400 kg d'huile**

Mastergrid – IA dans le futur

Evolutions FSM :

2 cas d'usage à l'étude :

Aide à la rédaction de rapport

- Le technicien dicte ses conclusions techniques avec un langage oral sur smartphone
- Les conclusions techniques sont vérifiées par l'IA en fonction des informations techniques relevées sur le terrain (valeurs mesurées, constats, type d'équipements...)
- La transcription est formalisée dans un langage écrit professionnel et insérée dans le rapport d'intervention remis au client

Maintenance prédictive

- A partir des données des maintenances effectuées dans un contexte similaire (même client ou même modèle), analyser la fréquence des pannes et les causes.
- Déterminer une fréquence de maintenance selon le contexte technique du site,

Table ronde n°3

13H15

Sécurité et souveraineté ; peut-on faire confiance à l'IA industrielle ?

-> Conformité, données stratégiques, cybersécurité et responsabilités

Anthony Dumais



Table ronde n°3

Sécurité et souveraineté ; peut-on faire confiance à l'IA industrielle ?

Table ronde n°4

14H30

Financer l'intelligence : leviers et dispositifs pour vos projets IA

-> Panorama des aides et subventions pour innover en maintenance connecté

Louis Fiers



Table ronde n°4

Financer l'intelligence : leviers et dispositifs pour vos projets IA

Table ronde n°5

15H45

Maintenance 2030 : vers une IA prescriptive et responsable ?

-> Limites, éthique et perspectives technologiques

Alexandre Philippot



Table ronde n°5

Maintenance 2030 : vers une IA prescriptive et responsable ?