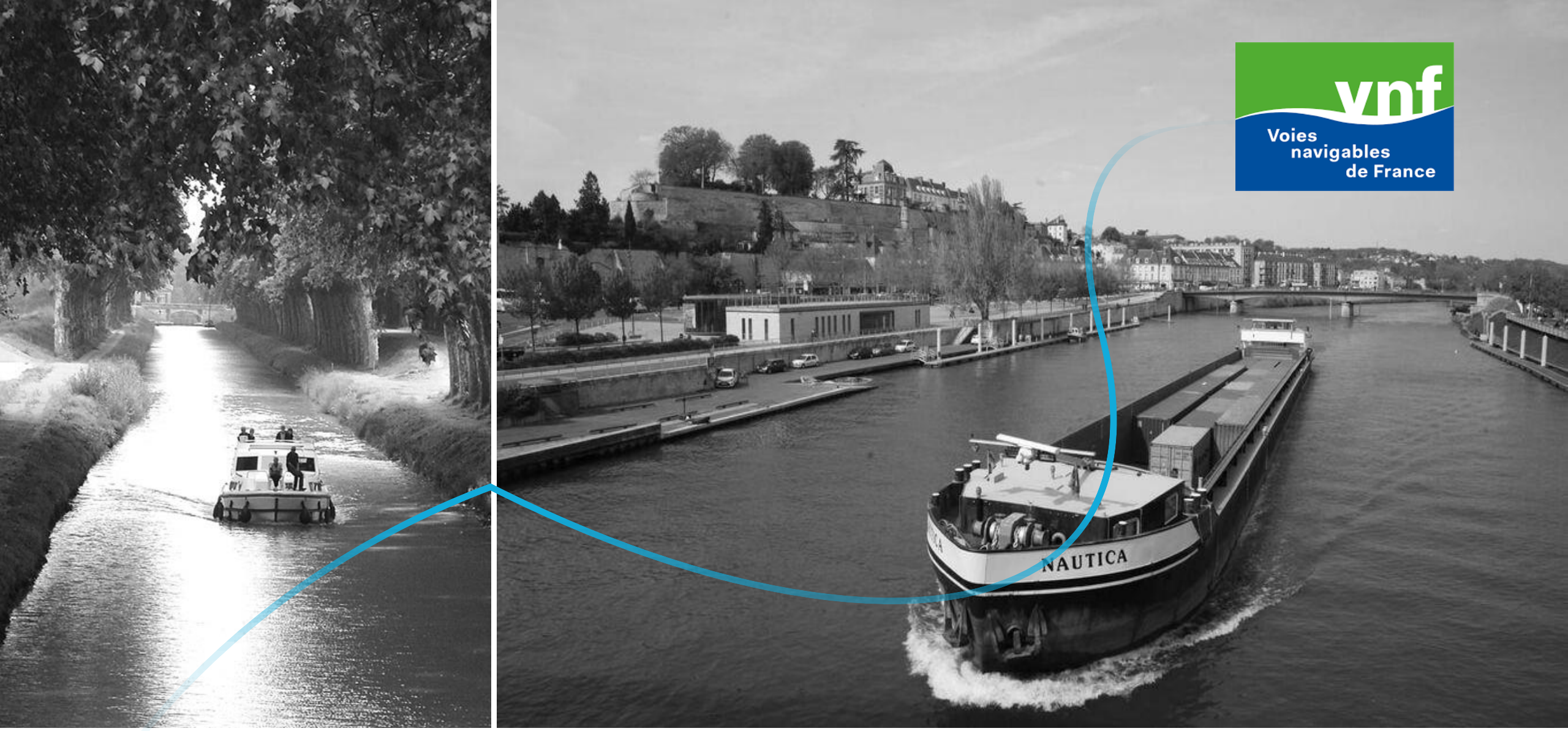


VNF – TRANSFORMATION DIGITALE, SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE

RDV INFO INDUS: Standard Automates 2022

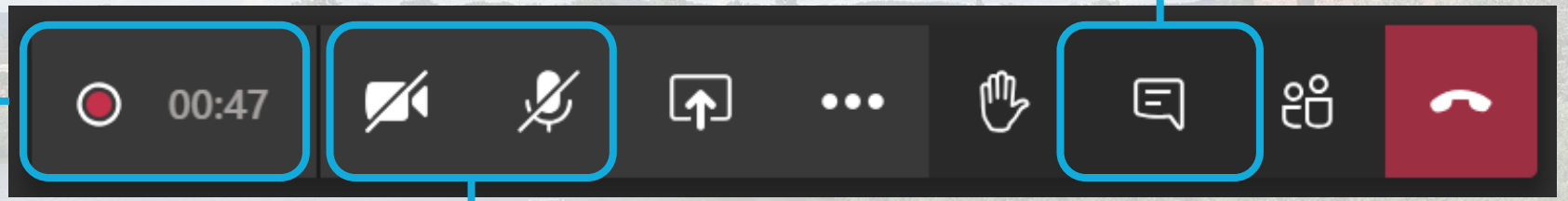
30 Mars 2023

BIENVENUE AU RDV INFO INDUS

NOUS ALLONS BIENTÔT COMMENCER

La session est enregistrée. Nous mettrons à disposition l'enregistrement

Posez nous **toutes vos questions directement dans l'onglet discussion**



Pensez à couper votre micro et votre caméra. Ils devront rester coupés pendant toute la session



LE MOT DE DAVID MOREL

Responsable informatique industrielle

RDV INFO INDUS VNF
SESSION DU 30 Mars 2023

LES RDV INFO INDUS – UNE RENCONTRE BIMENSUELLE



Un format court, durant 45 minutes, toutes les deux semaines

5’ **Introduction :** Introduction et présentation du sujet
25’ **Présentation :** Partage du contenu sur la thématique abordée par le RDV
10’ **Q&A :** Questions & réponses



Pourquoi ?

- ✓ Faire rayonner le projet de modernisation et la dynamique de transformation à l’ensemble des acteurs de VNF
- ✓ Communiquer sur les standards
- ✓ Communiquer sur les aspects méthodologiques

1

SYNTHÈSE DES TRAVAUX DE 2022

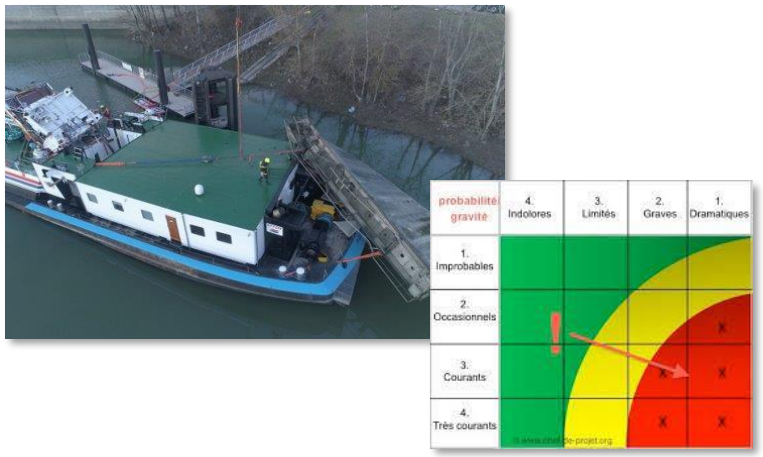
La standardisation des automates est nécessaire pour mettre en place les actions de sécurité et répondre aux exigences Cybersécurité

Dangers et analyse de risque

Les écluses présentent un **risque pour l'humain & le matériel**, elles sont régies par les normes et directives sur les infrastructures (2008/114/CE).

L'analyse de risque entraine la **mise en place d'actions de sécurité** : arrêts des mouvements d'eaux, arrêts des mouvements de porte.

VNF a pour objectif d'atteindre le **niveau SIL 2 sur les EPG et les EGG.**



4 arrêts de l'écluse

Les **4 arrêts doivent être implémentés de manière systématique:**

Sur les EPG:

1. Arrêt d'urgence
2. Tirette d'alarme/sas
3. Coupure d'urgence
4. Arrêt cycle (SCUO)

Et sur les EGG:

1. Arrêt d'urgence local
2. Arrêt d'urgence distant
3. Coupure d'urgence
4. Perte de communication sas-PCC pendant la téléconduite d'un sas

Cybersécurité et choix du matériel

- **3 fabricants estampillés ANSSI/BSI**: Schneider, Siemens, Phoenix contact.
- **Etude comparative (benchmark)** en cours sur 3 gammes d'automates de sécurité.
- **Interdit à la cible : les automates de télégestion** ne sont plus nécessaires.



Schneider Electric M580s



SIEMENS S7-1500 Safety

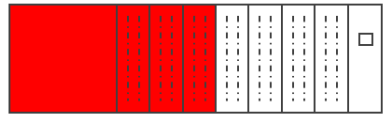


PHOENIX CONTACT ACXF

Les architectures d'automatisme standard EPG & EGG ont été définies

Commun EPG & EGG

Un **automate de sécurité mixte** doit être utilisé plutôt qu'une combinaison d'automates rouges et blanc.
Il faut utiliser des **capteurs de sécurité.**

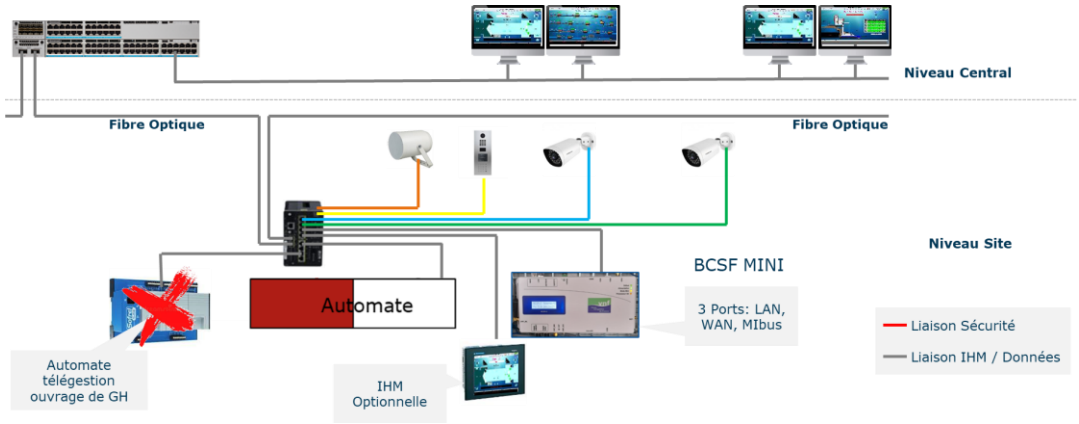


Automate de sécurité mixte

Architecture EPG

Dans l'objectif de conserver des installations **simples** et d'**optimiser les coûts à l'échelle** des 1200 EPG:

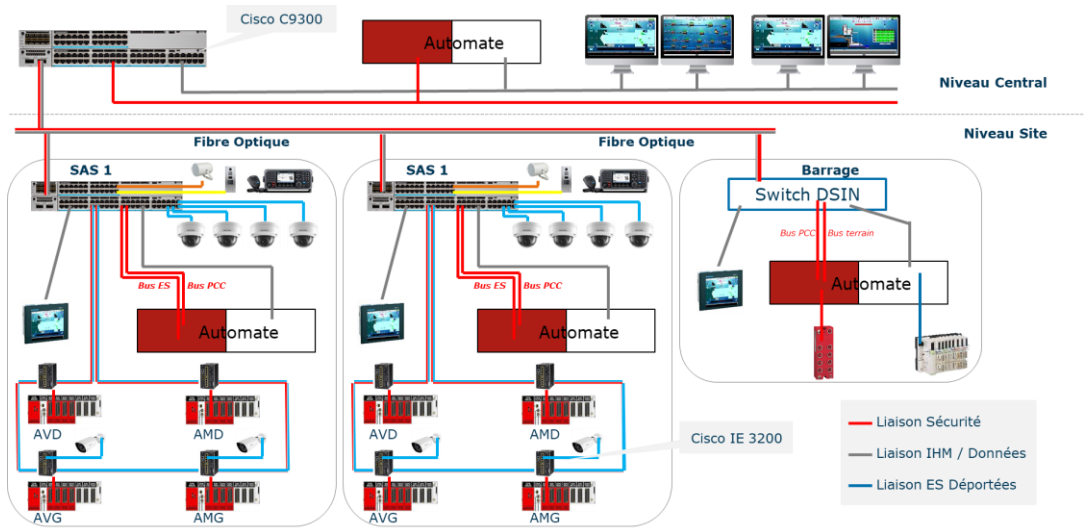
- Une EPG automatisée ne dispose que **d'un seul automate par sas permettant de couvrir tous les besoins de navigation et de gestion hydraulique**, il n'y aura pas d'autre automate.
- Une EPG standard ne comporte **pas d'Entrées/Sorties déportées**.



Architecture d'automatisme standard EPG réarmée à distance, avec barrage – écluse type avec BCSF Mini

Architecture EGG

Pour des raisons techniques de compatibilité des protocoles Safety **une marque unique d'automates doit être utilisée l'échelle de la DT** (sas d'écluses et PCC nominaux ou de secours)



Architecture d'automatisme standard EGG double sas avec barrage

Le schéma est en cours de précision sur la partie boucle réseau local

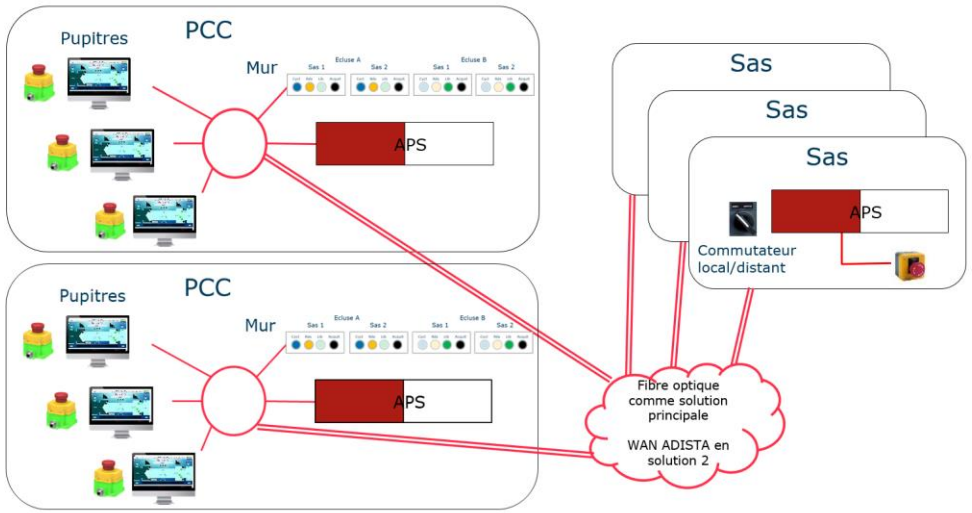
Grands principes techniques de l'affectation dynamique des arrêts d'urgence au PCC

Ambitions

- Permettre **une affectation multi sas, multi-pupitres et multi-PCC, multi DT** en fonction des conditions d'exploitation (jour, nuit, mode dégradé)
- Avoir un **1 bouton rouge** (arrêt d'urgence) **par demi-pupitre** au PCC, affecté dynamiquement



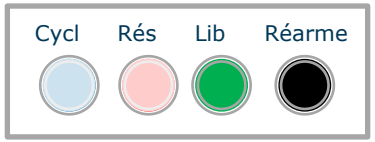
Schéma de principe



Mode opératoire

1 A l'ouverture du PCC: **le chef de salle appaire** physiquement au mur de boutons **chaque sas d'écluses au PCC**

Mur



2 Tout au long de son quart: **le chef de salle attribue dynamiquement** les sas aux pupitres au travers du SCADA

Pupitre chef de salle



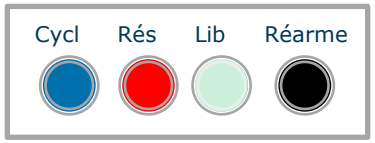
3 Quand un sas est attribué: **le voyant vert du BP AU du pupitre s'allume** pour indiquer à l'opérateur que la fonction AU est disponible.
La vidéo, l'audio et l'IHM sont également affichés sur pupitre en fonction des données de l'API sas

Pupitre opérateur



4 A à la fermeture du PCC: **le chef opérateur supprime les attributions des sas aux pupitres puis supprime les appairages des sas au PCC** via le bouton physique sur le mur de boutons

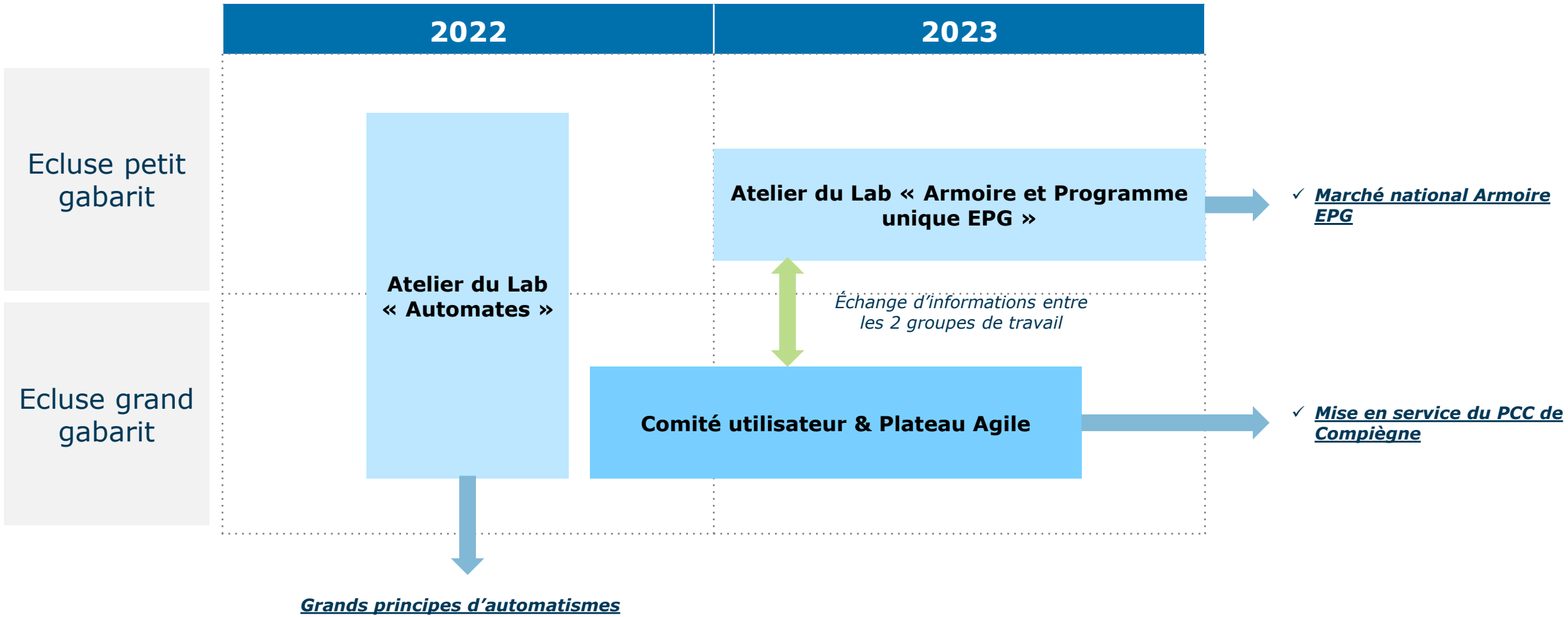
Mur



Rappel des ambitions et prochaines étapes à l'issue de la vague 2 (fin 2022)

AMBITION	CE QUI RESTE ENCORE À FAIRE	POINTS D'ATTENTION
EPG		
✓ ***Conception nationale par les DT*** • ***Programme national*** • ***Programme paramétrable*** *:* ✓ *Fonctions de réarmement incluses* ✓ *Fonctions de sécurité incluses* ✓ *Compatible SCUO / SGTf* • ***Design d'armoire nationale*** *« plug & play »* ⬇ ✓ ***Marché*** *national de fourniture*	✓ ***Poursuite de la standardisation des E/S*** ✓ ***Programme d'automate unique*** *qui intègre le réarmement et les BCSF* ✓ ***Modèle d'Automate unique*** *national* ✓ ***Armoire unique*** *nationale*	✓ ***Formation*** *des automaticiens par le futur titulaire du* ***marché DRHM*** ✓ *Notification du matché T4 2023* ✓ ***7 modules*** ✓ *Automatismes* ✓ *IHM* ✓ *Réseau* ✓ *Sécurité machine* ✓ ***Formations dispensées en DT*** *(déplacement non nécessaire)*

Les travaux pour l'écluse petit gabarit et l'écluse grand gabarit se poursuivent en 2023



2

PÉRIMÈTRE DE L'ATELIER DU LAB « ARMOIRE ET PROGRAMME UNIQUE EPG »

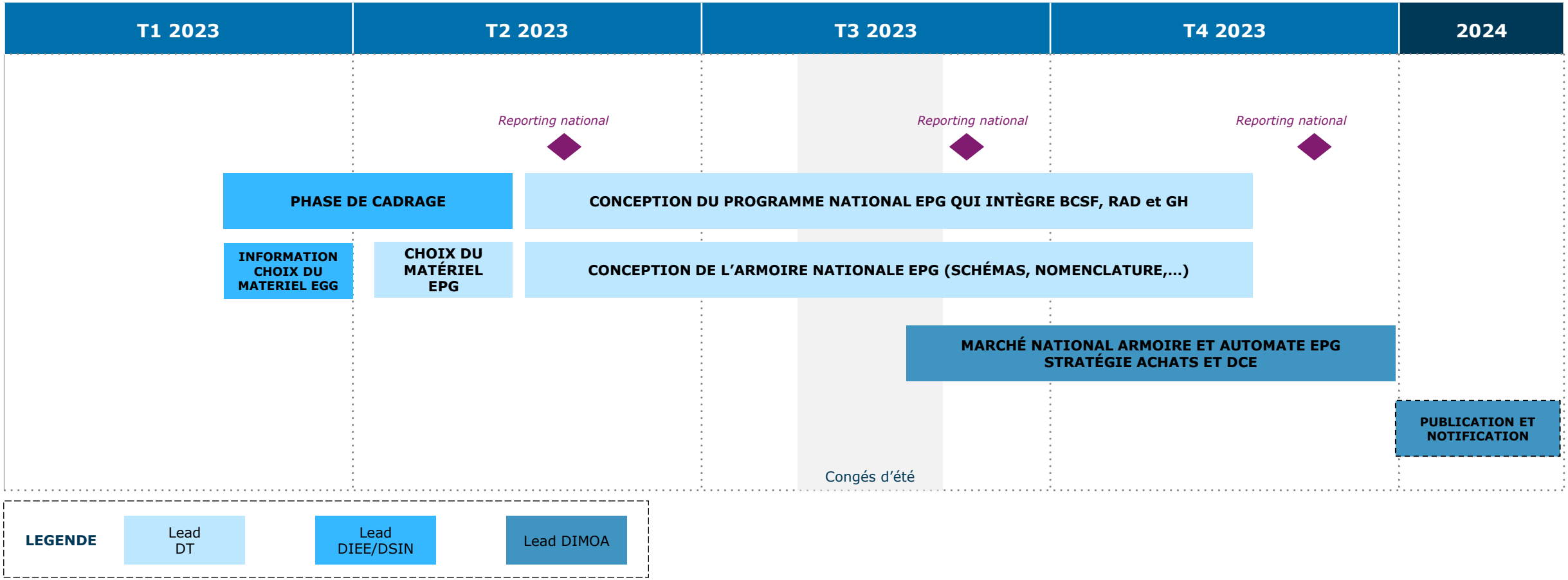
Atelier « Armoire et programme unique EPG » - Planning indicatif

L'objectif principal de l'atelier est la conception d'un programme et d'une armoire national.
Les DT peuvent proposer d'autres thématiques à traiter par le groupe de travail, une priorisation des sujets sera faite en alignement avec le COMOP.

Exemples de sujets

Armoire avec GH évoluée

Armoire low cost GH minimale



Un marché national de fourniture des automates doit être mis en place

Dans un contexte tendu sur les approvisionnements en composants électroniques, et donc de longs délais pour les Automates,

la mise en place de marchés nationaux présente plusieurs avantages:

Disposer d'un **stock tampon à l'échelle nationale**
pour des nouveaux besoins ou la maintenance

Simplifier le nombre de marchés
pour n'avoir qu'un seul qui couvre tous les besoins des DT

Éviter de créer une concurrence entre les projets de PCC
pour la livraison d'une même fourniture

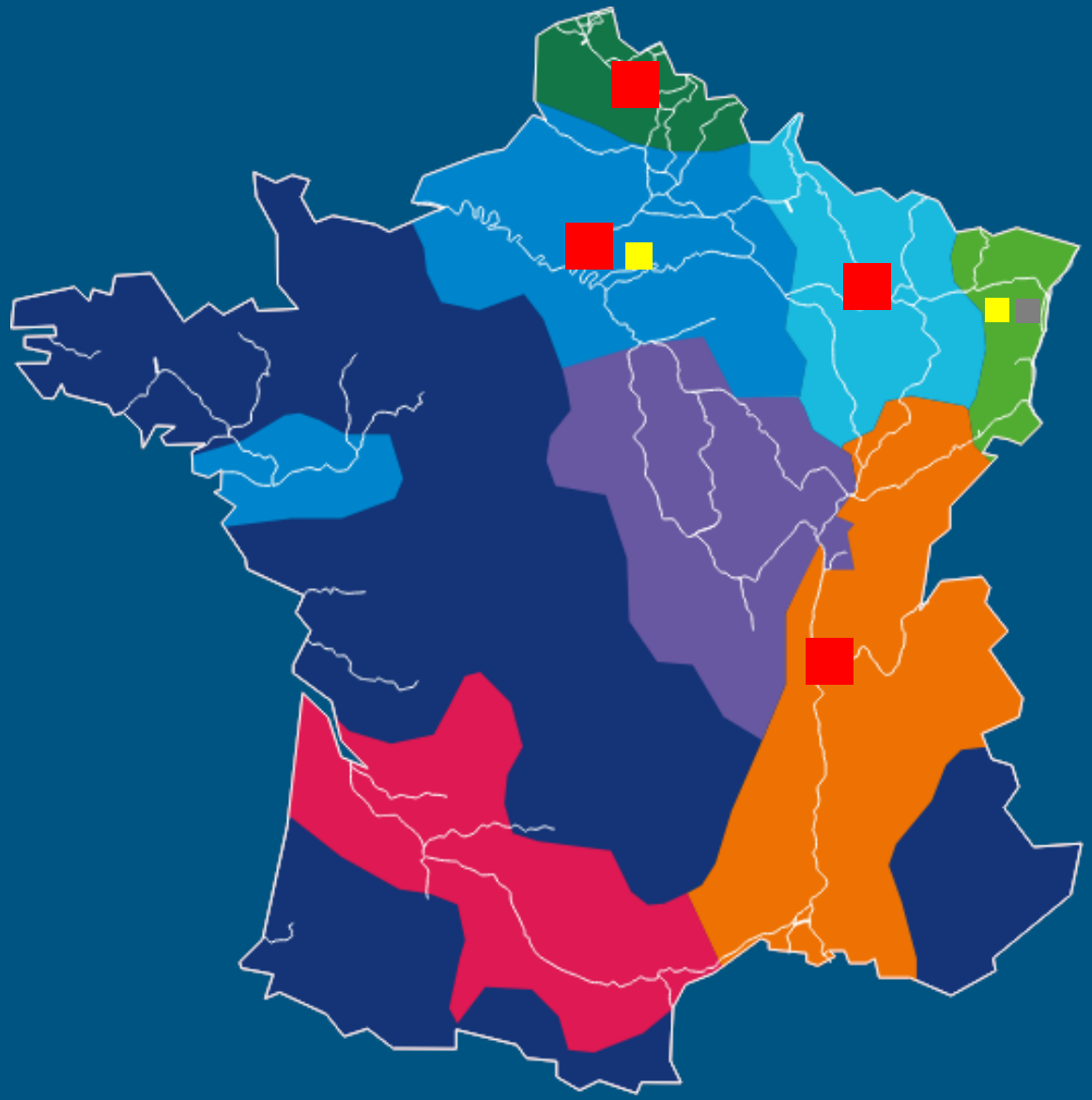
Garantir une marque et un modèle unique pour VNF à l'échelle nationale,
dans la mesure où il n'est pas possible de demander une marque et un modèle tels quels dans un marché public

- **Dans un premier temps**, le marché national va être mis en place pour les écluses petit gabarit (90% des ouvrages) puis extension pour les écluses grand gabarit
- En attendant la mise en place des marchés nationaux, **les DT doivent commander la/les marque(s) d'automates retenue(s)**
- **Les nouvelles armoires vont remplacer celles qui ont dépassé leur durée de vie (15-25 ans),** et n'ont pas vocation à remplacer le matériel neuf

3

INFORMATION DU CHOIX DE MODÈLE D'AUTOMATE ECLUSE GRAND GABARIT

Rappel du périmètre de la téléconduite EGG



- 125 sas
- 12 PCC
- ~ 100 Pupitres
- 6 DT

- Soit environ 10% du parc d'automates VNF

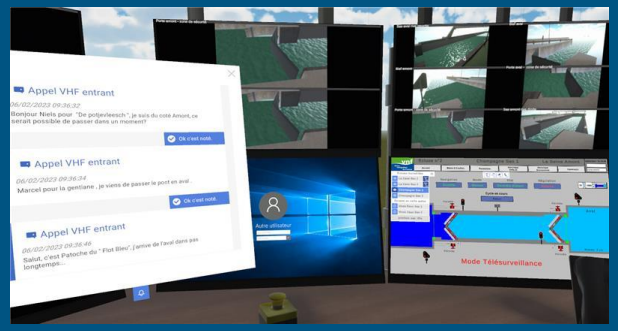
LEGENDE

Schneider Siemens Allen Bradley

Rappel des ambitions nationales pour la téléconduite EGG

1

Mettre en place une **manière d'exploiter commune** (pupitre, IHM) **entre toutes les DT**





2

Permettre une affectation **multi sas, multi-pupitres et multi-PCC, multi DT** en fonction des conditions d'exploitation



Rappel des ambitions nationales pour la téléconduite EGG

3

Avoir un 1 bouton d'arrêt d'urgence par demi-pupitre au PCC, affecté dynamiquement et certifié





4

Mettre en place **un parcours de formation unique** au national



Les contraintes pour la téléconduite EGG ont conduit au choix d'un modèle unique

Les protocoles de sécurité des 3 marques retenues ne sont pas compatibles.



**Bien que Siemens et Phoenix utilisent le Profisafe, la communication inter-automates n'a pas été démontrée*

Construire un système PCC-ouvrage certifié SIL2 réplicable au national.



Limiter l'ensemble des coûts*

- ***matériel***
- ***logistique***
- ***recâblage***
- ***ateliers logiciels***
- ***formation***



**Un comparatif financier des trois modèles d'automates a été réalisé*

Le constructeur retenu est Schneider, et le modèle d'automates est le M580s

Les protocoles de sécurité des 3 marques retenues ne sont pas compatibles.

Construire un système PCC-ouvrage certifié SIL2 réplicable au national.

Limiter l'ensemble des coûts*



Schneider Electric

M580s

Certification nationale









*Bien que Siemens et Phoenix utilisent le Profisafe, la communication inter-automates n'a pas été démontrée

*Un comparatif financier des trois modèles d'automates a été réalisé



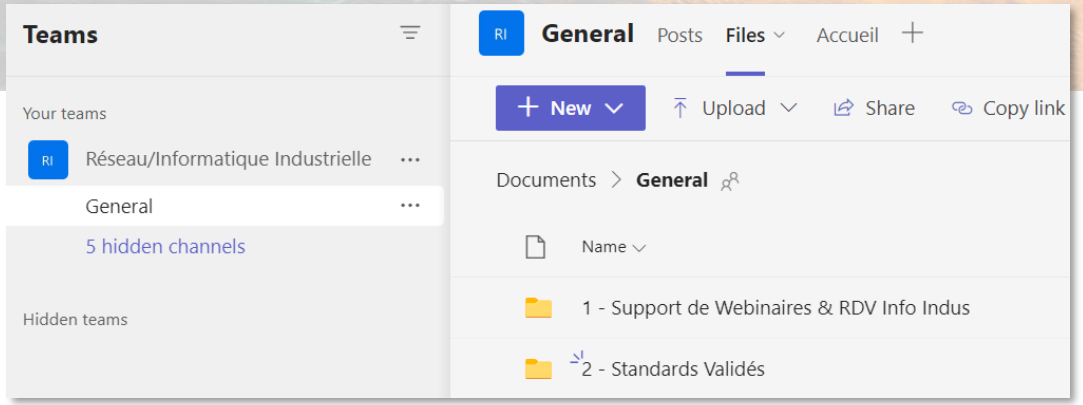
QUESTIONS & RÉPONSES

REJOIGNEZ NOUS LE 13 AVRIL PROCHAIN POUR UNE NOUVELLE ÉDITION DES RDV INFO INDUS AUTOUR DU STANDARD CYBERSÉCURITÉ

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION

GARDONS CONTACT !

Le contenu de la présentation se trouve dans le Teams « Réseau/Informatique Industrielle »



Pour toutes questions additionnelles ou idées de sujets à aborder en RDV Info Indus
Contactez david.morel@vnf.fr