

Journée technique

Instrumentation des ouvrages d'art

Murs « Jean-Turc »

Surveillance par extensomètres et évaluation des seuils d'alerte

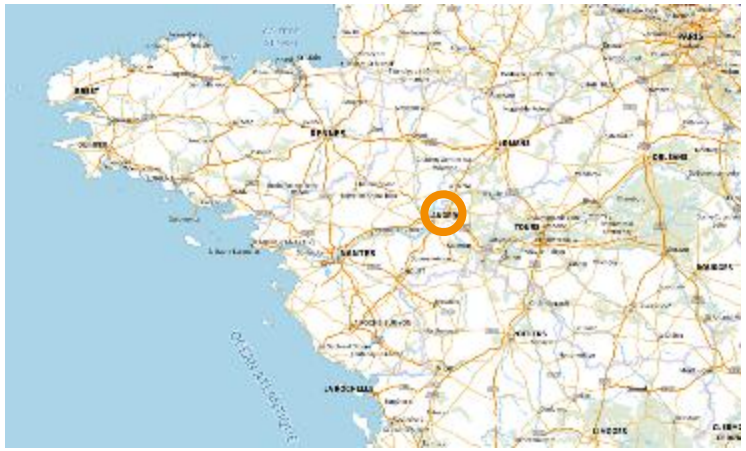
DIRECTION VOIRIE COMMUNAUTAIRE ET ESPACE PUBLIC
Service Gestion du Patrimoine – Unité Ouvrages d'Art
83, rue du Mail - BP 80011 - 49020 ANGERS Cedex 02 • Tél : 02 41 21 54 49 / 27
www.angers.fr • nicolas.lebas@angersloiremetropole.fr

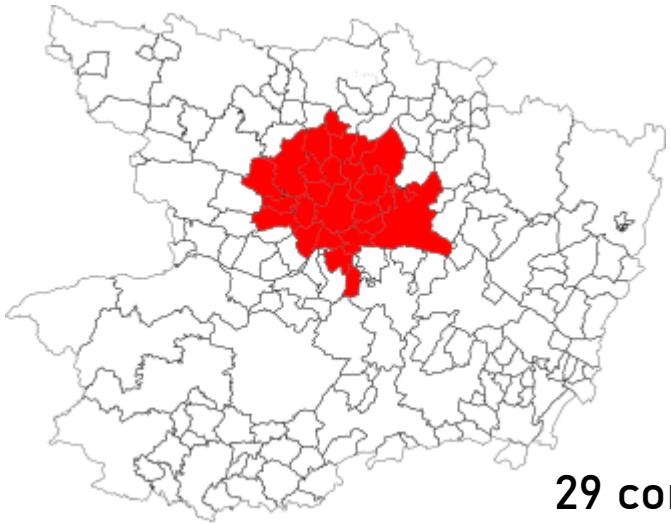
ARCHI TRAV François JEANNEAU
Sites
GINGER CEBTP

un TERRITOIRE EN MOUVEMENT

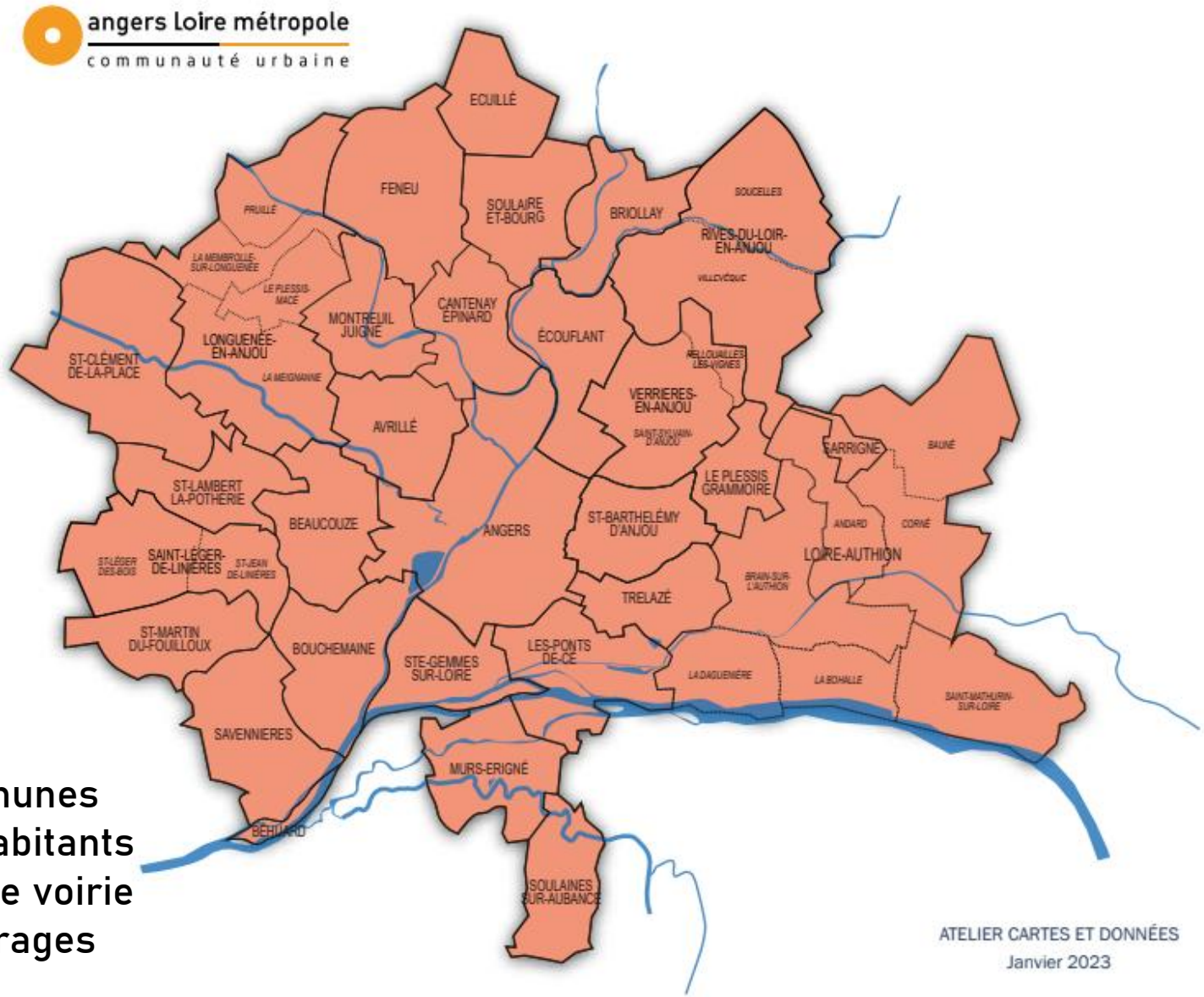
angers loire métropole
communauté urbaine

La communauté urbaine Angers Loire Métropole





29 communes
300 000 habitants
2000 km de voirie
500 ouvrages



Conférences Techniques
TERRITORIALES

Surveillance par extensomètres

J

DIRECTION VOIRIE COMMUNAUTAIRE ET ESPACE PUBLIC
Service Gestion du Patrimoine – Unité Ouvrages d'Art
83, rue du Mail - BP 80011 - 49020 ANGERS Cedex 02 • Tél : 02 41 21 54 49 / 27
www.angers.fr • nicolas.lebas@angersloiremetropole.fr

un TERRITOIRE EN MOUVEMENT

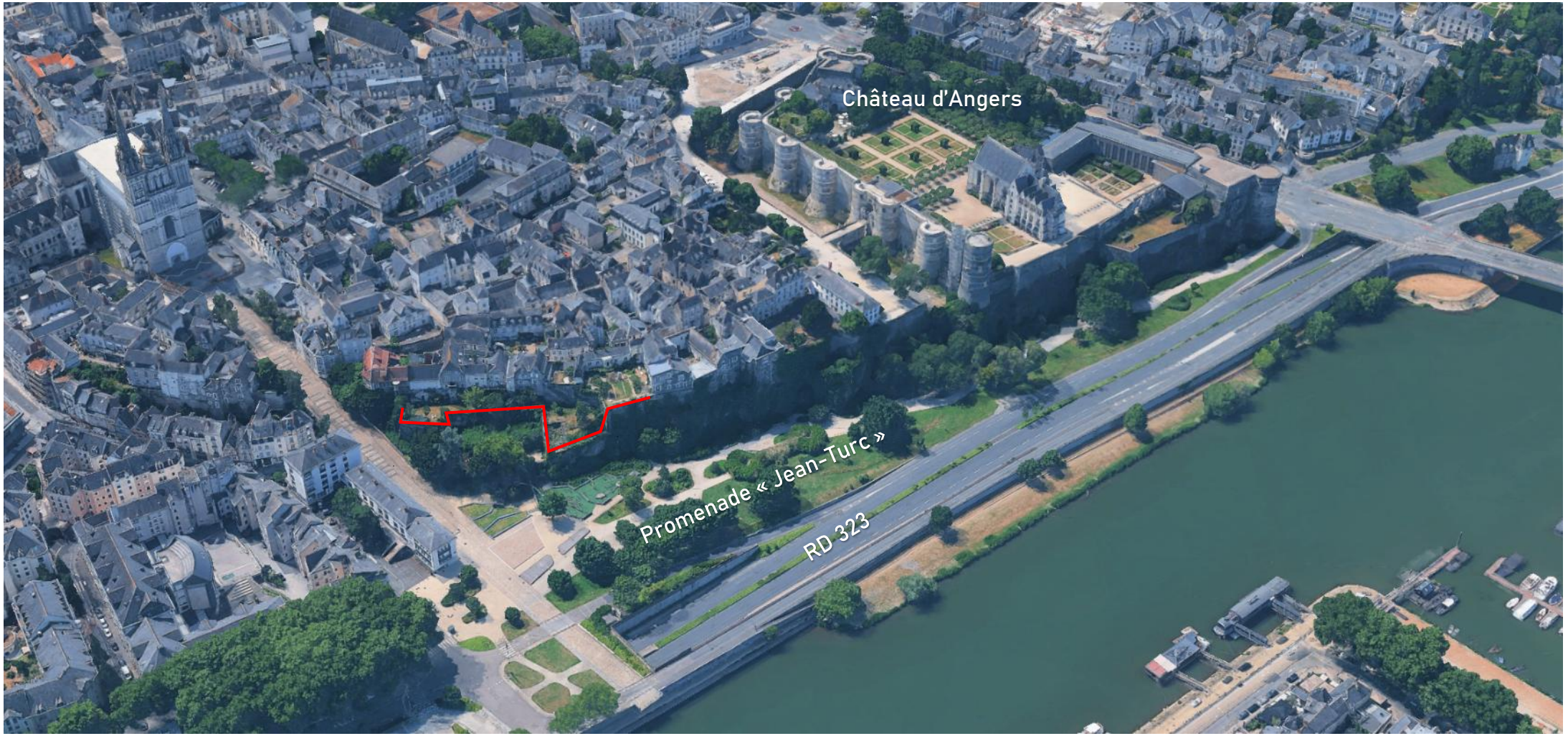
angers loire métropole
communauté urbaine

HISTOIRE

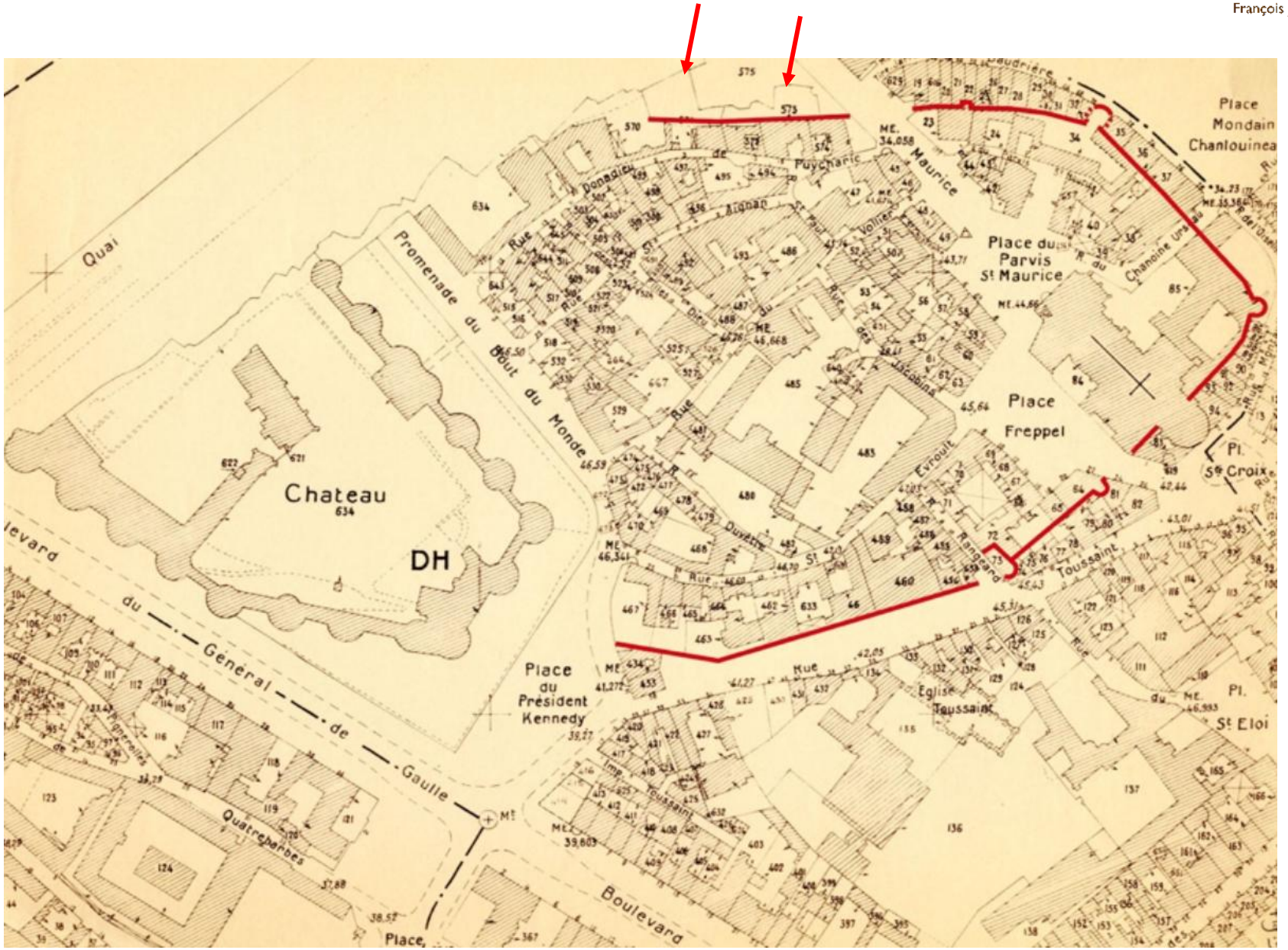
SURVEILLANCE

ALERTES

Les ouvrages



Histoire, structure et pathologie



Histoire, structure et pathologie



Histoire, structure et pathologie



Histoire, structure et pathologie

HISTOIRE

SURVEILLANCE

ALERTES



Histoire, structure et pathologie

HISTOIRE

SURVEILLANCE

ALERTES

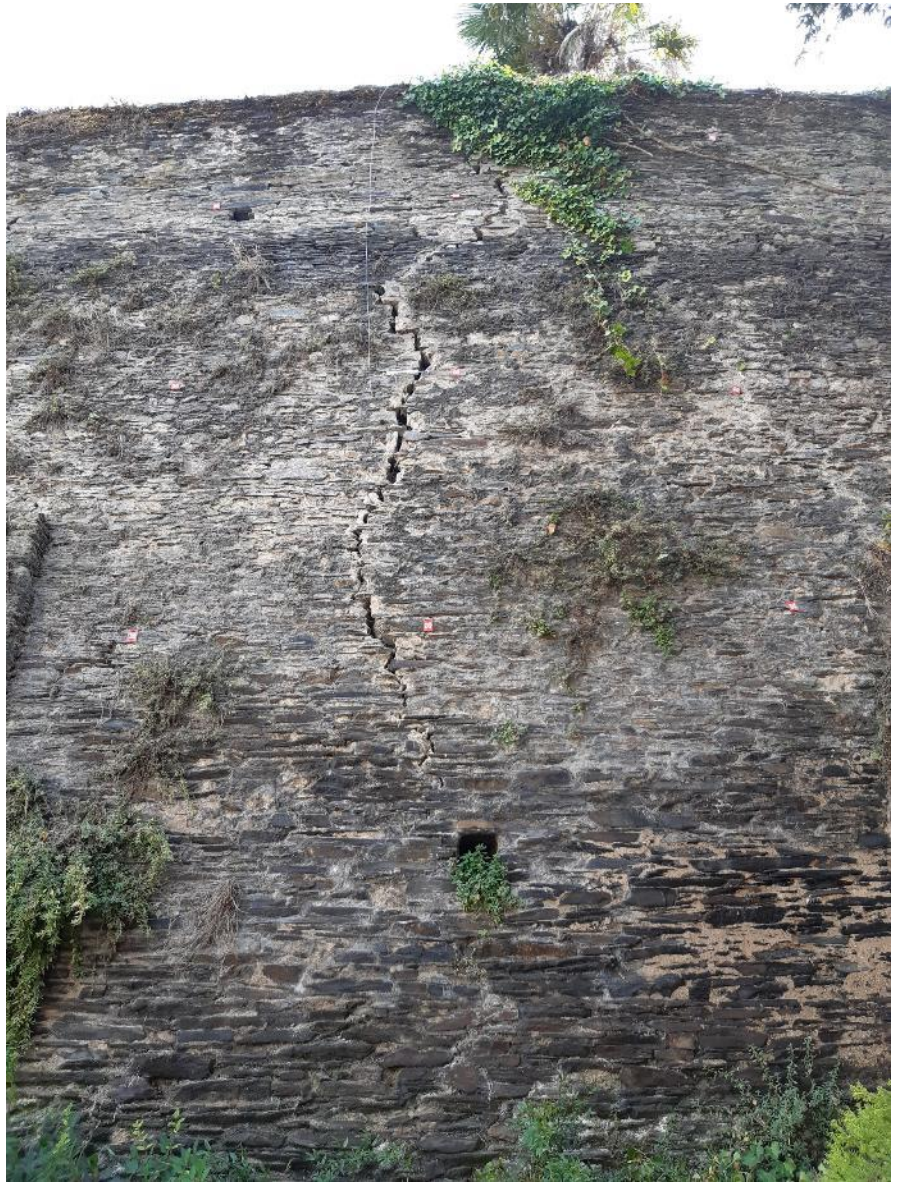


Histoire, structure et pathologie

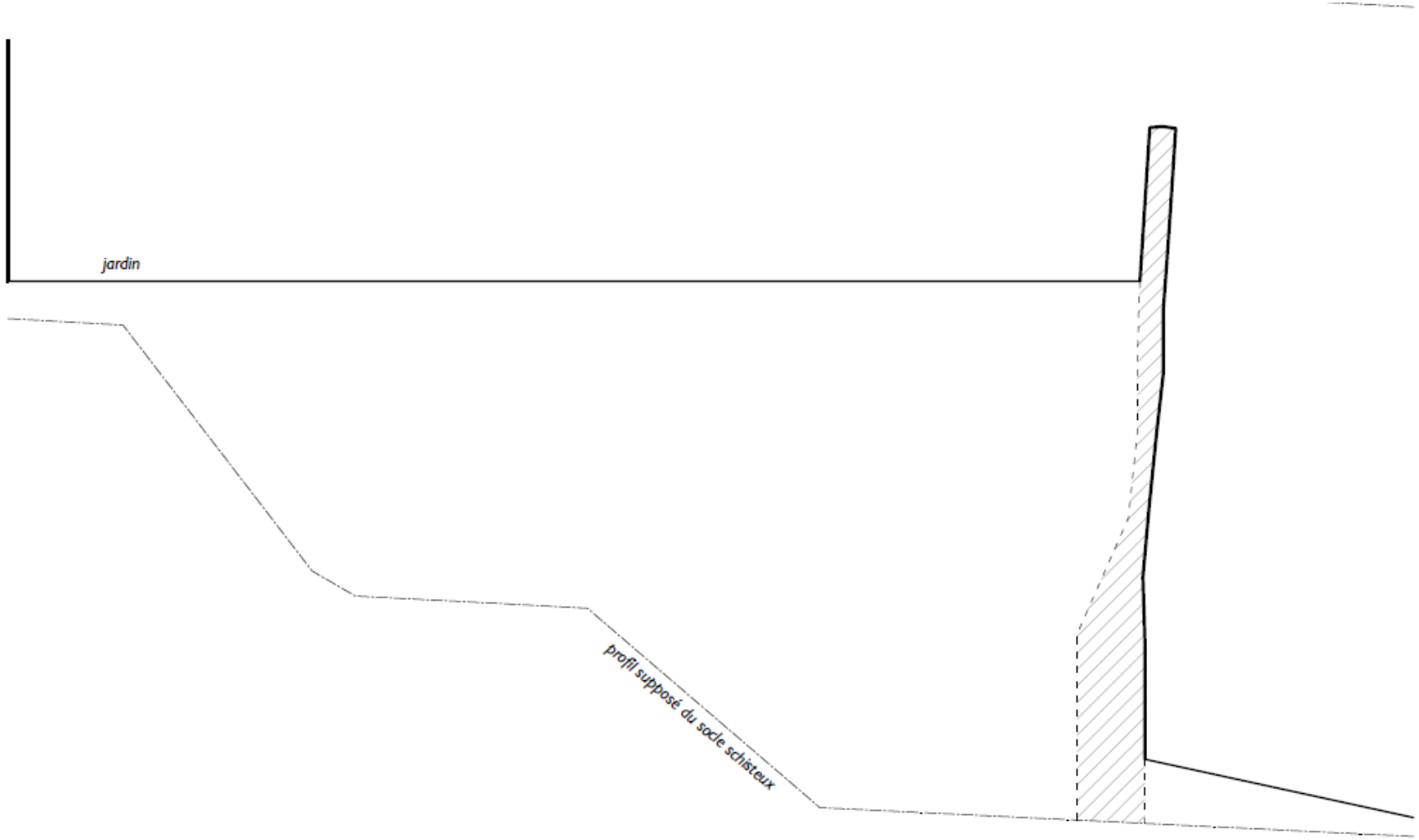
HISTOIRE

SURVEILLANCE

ALERTES



Histoire, structure et pathologie



Histoire, structure et pathologie

ARCHI TRAV François JEANNEAU

angers loire métropole

Les ouvrages ne sont pas dimensionnés pour le soutènement qu'ils encaissent
(parties d'anciennes maisons en partie démolies)

Les structures sont très hétérogènes et difficilement modélisables
(rehaussements, adaptations, réparations)

Les sols soutenus sont de caractéristiques très variées et largement inconnues
(sondages géotechniques complexes à réaliser)



Situation de l'exemple risques / usages (guide IMGC)

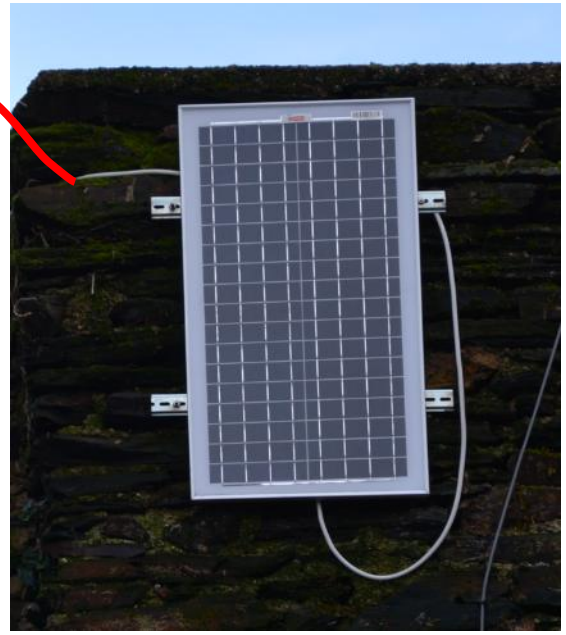
Risque
Mauvaise conception et mauvaise exécution
Vieillissement des matériaux
Changement d'usage ou de conditions d'exploitation
Événements exceptionnels
Interaction sol/structure
Interaction structure / structure
Modification de l'environnement et travaux à proximité de l'ouvrage

Usage
Diagnostic
Surveillance préventive
Surveillance renforcée
Haute surveillance
Surveillance dans le cadre de travaux sur les avoisinants

Système de surveillance





Première instrumentation : alimentation par panneau solaire

Système de surveillance









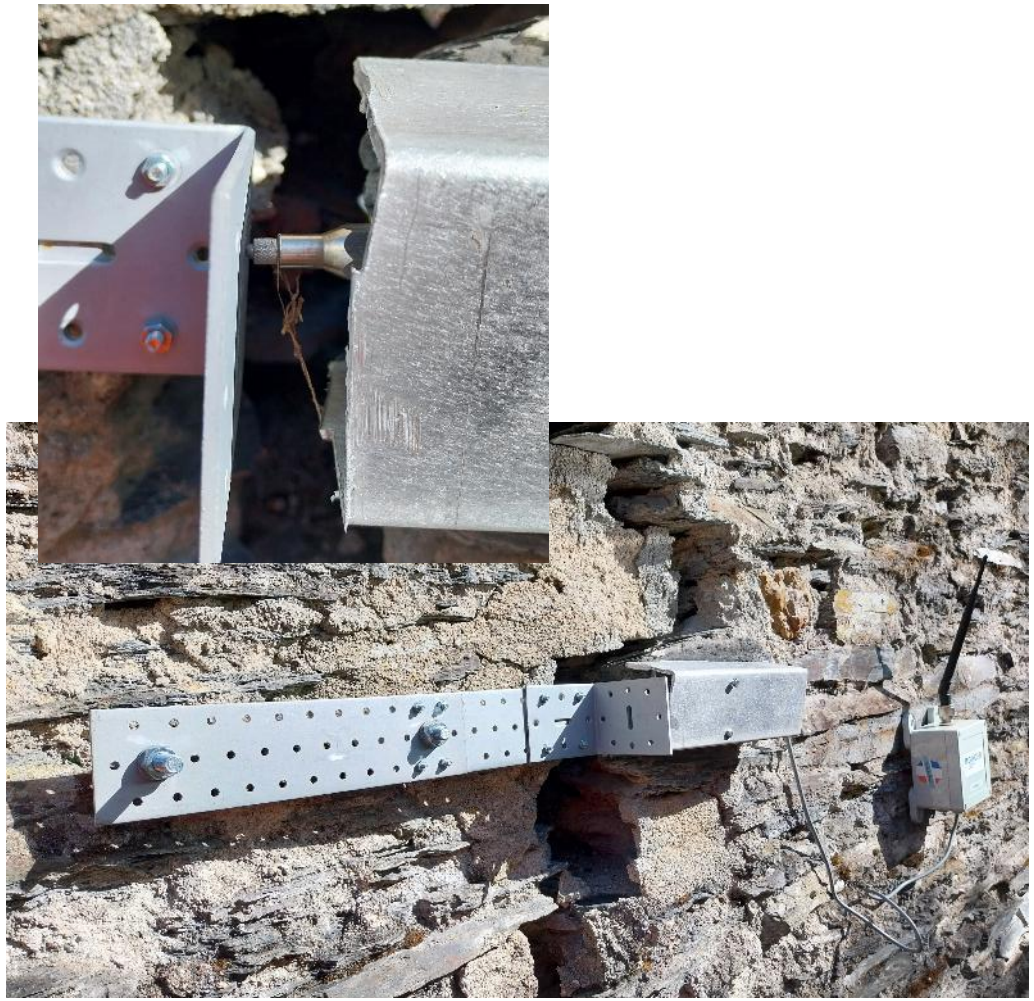




Passage 4G : besoins plus conséquents en alimentation électrique
(alimentation sur candélabre)

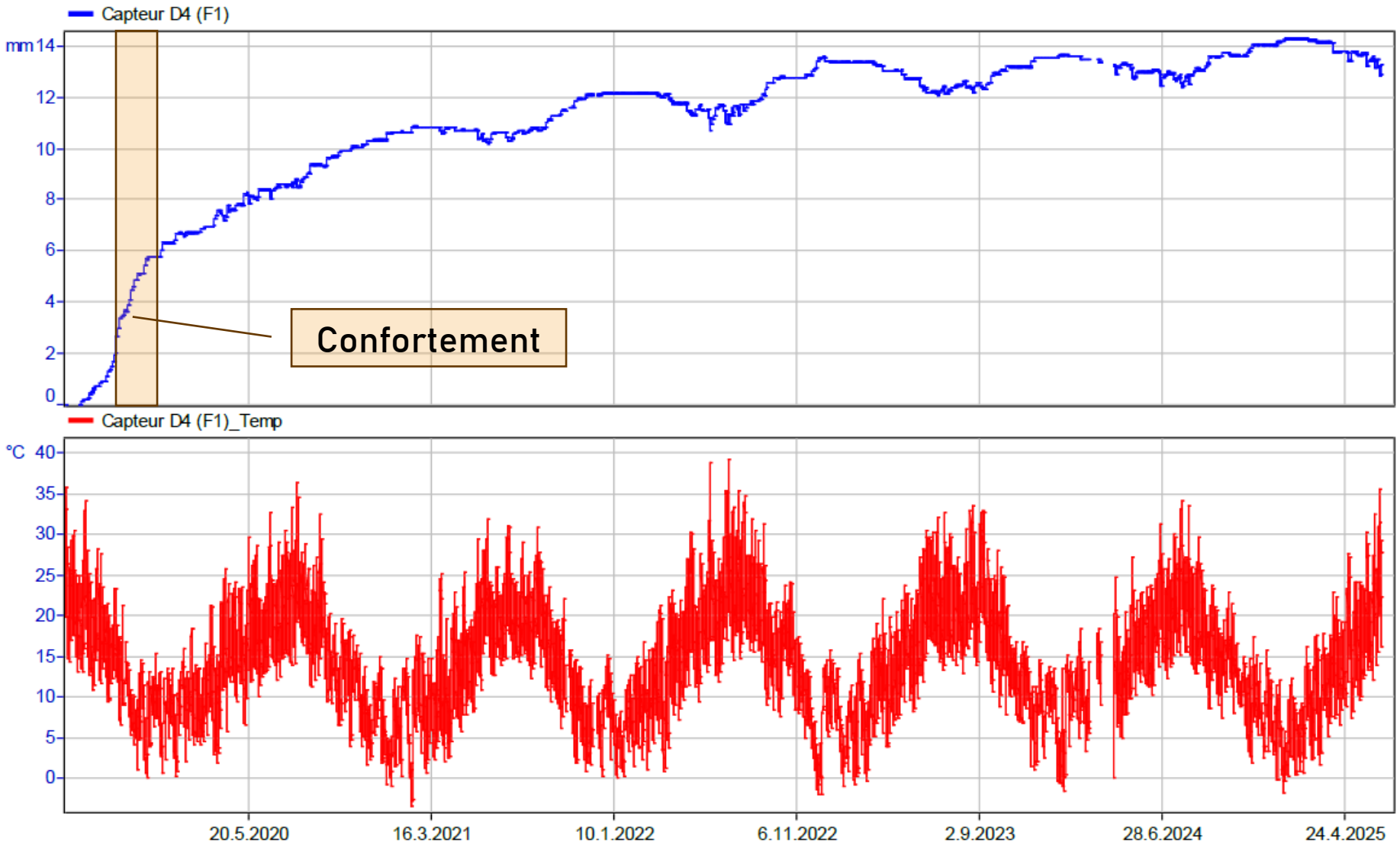
Système de surveillance





Renouvellement du marché : remplacement par des capteurs autonomes

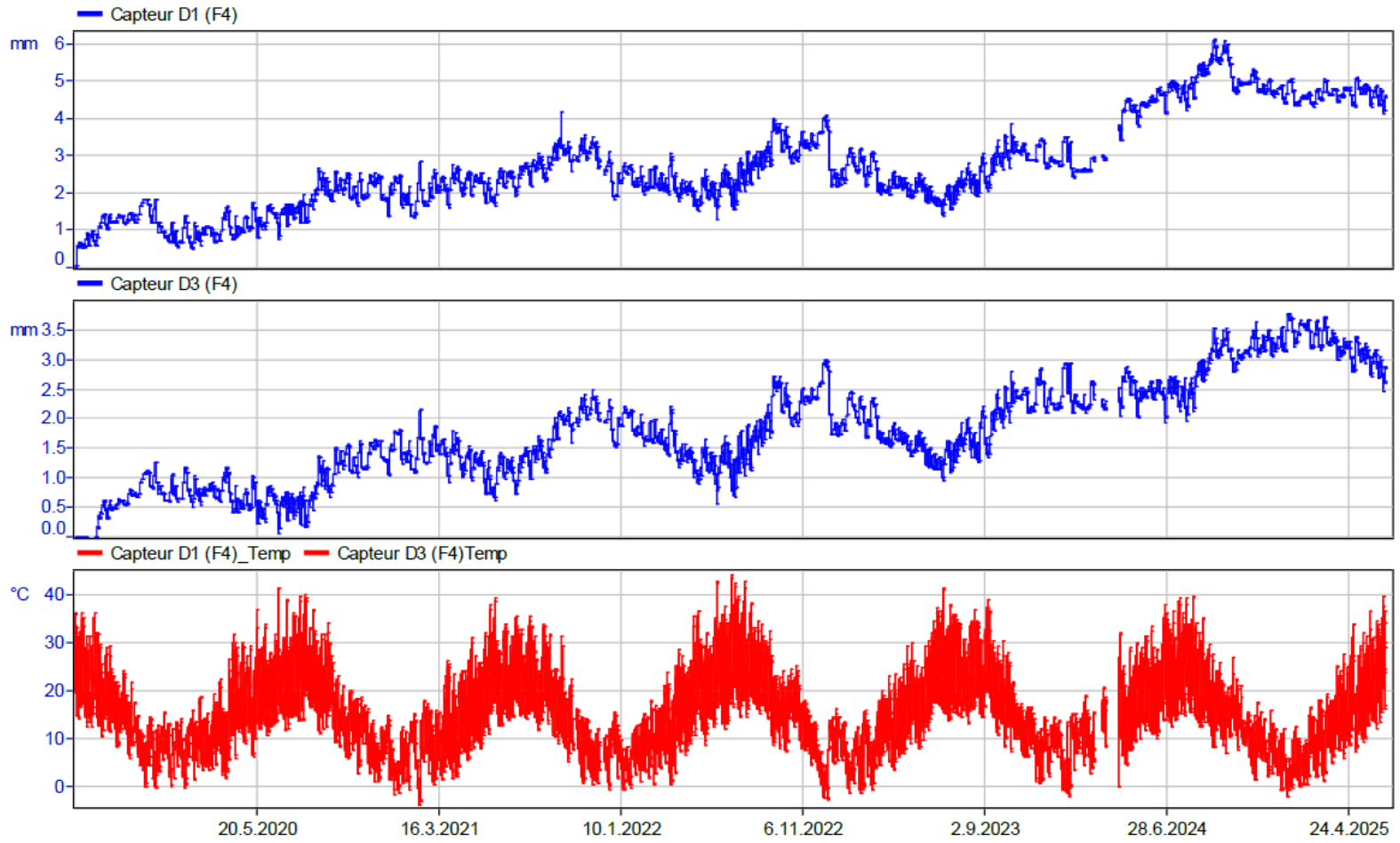
Système de surveillance

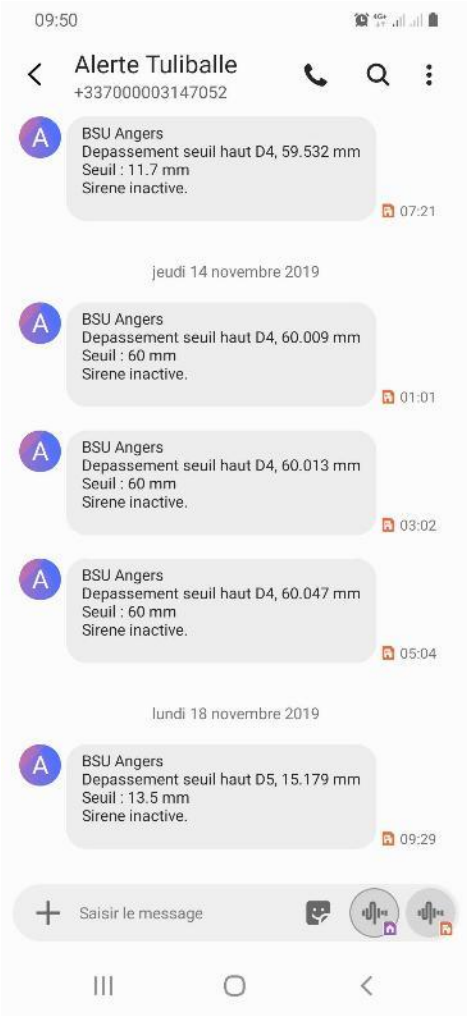


Système de surveillance



Système de surveillance





Conférences Techniques
TERRITORIALES

Evaluation des seuils d'alerte



J

DIRECTION VOIRIE COMMUNAUTAIRE ET ESPACE PUBLIC
Service Gestion du Patrimoine – Unité Ouvrages d'Art
83, rue du Mail - BP 80011 - 49020 ANGERS Cedex 02 • Tél : 02 41 21 54 49 / 27
www.angers.fr • nicolas.lebas@angersloiremetropole.fr

un TERRITOIRE EN MOUVEMENT

angers loire métropole
communauté urbaine

Comment assurer la sécurité des circulations sous l'ouvrage ?

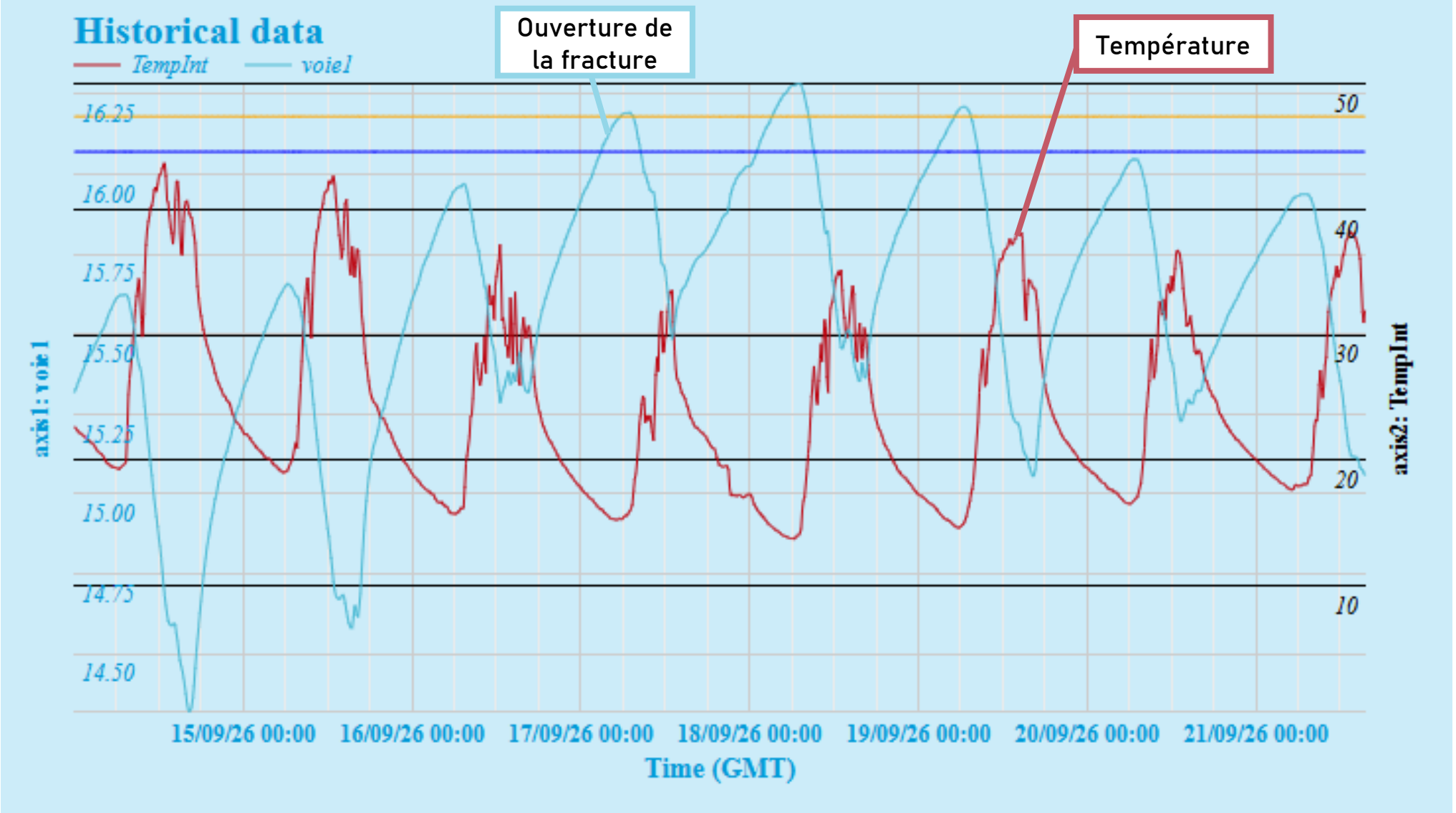
Seuil	Quantification	Action
VIGILANCE	**90 %** de la tendance à l'ouverture annuelle	Déplacement sur place pour « point zéro » de la situation
ALERTE	**100 %** de la tendance à l'ouverture annuelle	Préparation déploiement périmètre(s)
DEPLOIEMENT PERIMETRE	**110 %** de la tendance à l'ouverture annuelle	Déploiement du ou des périmètres

HISTOIRE

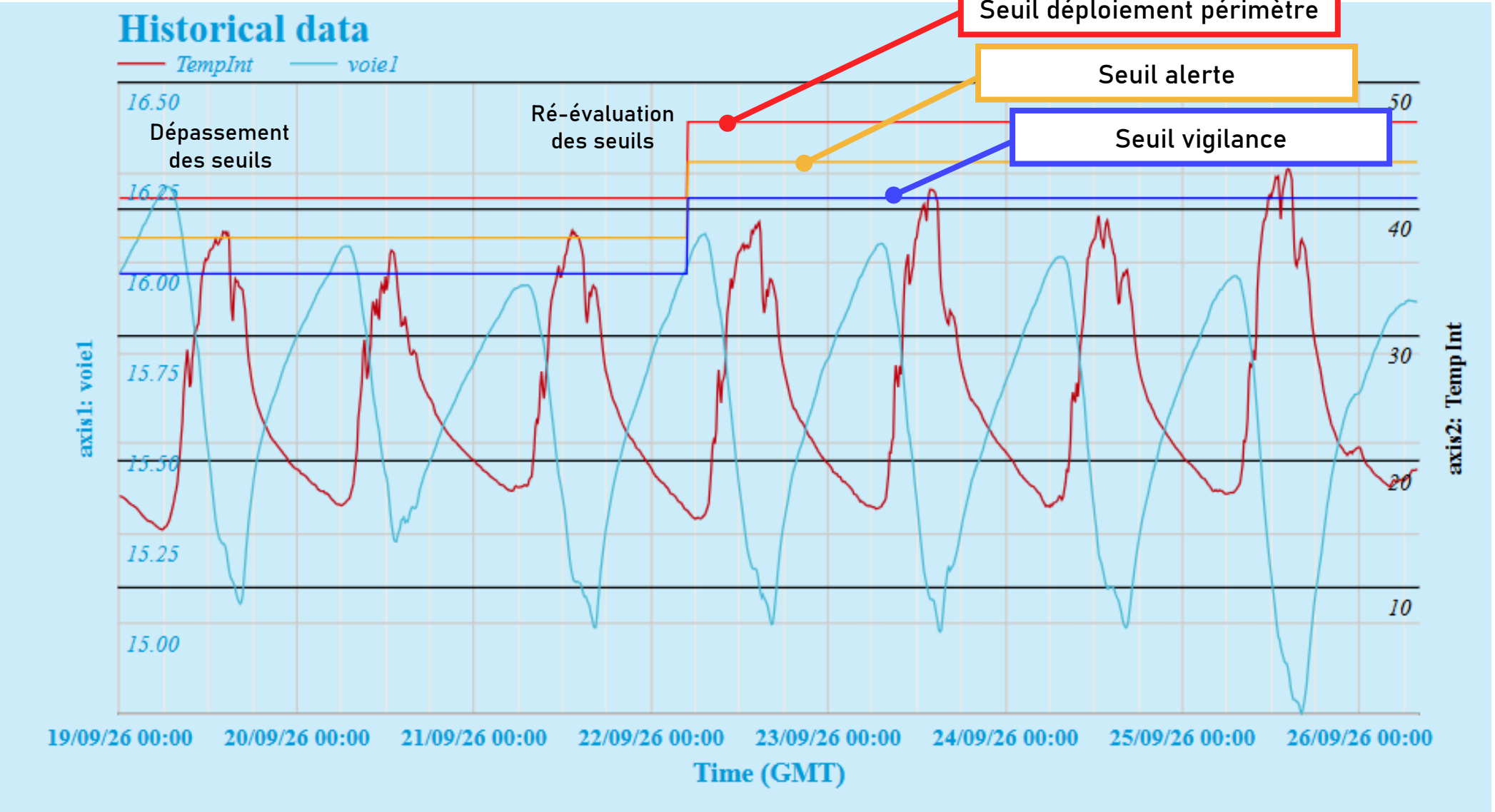
SURVEILLANCE

ALERTES

Comment assurer la sécurité des circulations sous l'ouvrage ?



Comment assurer la sécurité des circulations sous l'ouvrage ?



Comment assurer la sécurité des circulations sous l'ouvrage ?

Sous quelle temporalité est-il nécessaire de détecter un début de ruine ?

Beaucoup de faux positifs (biais de la température notamment) :

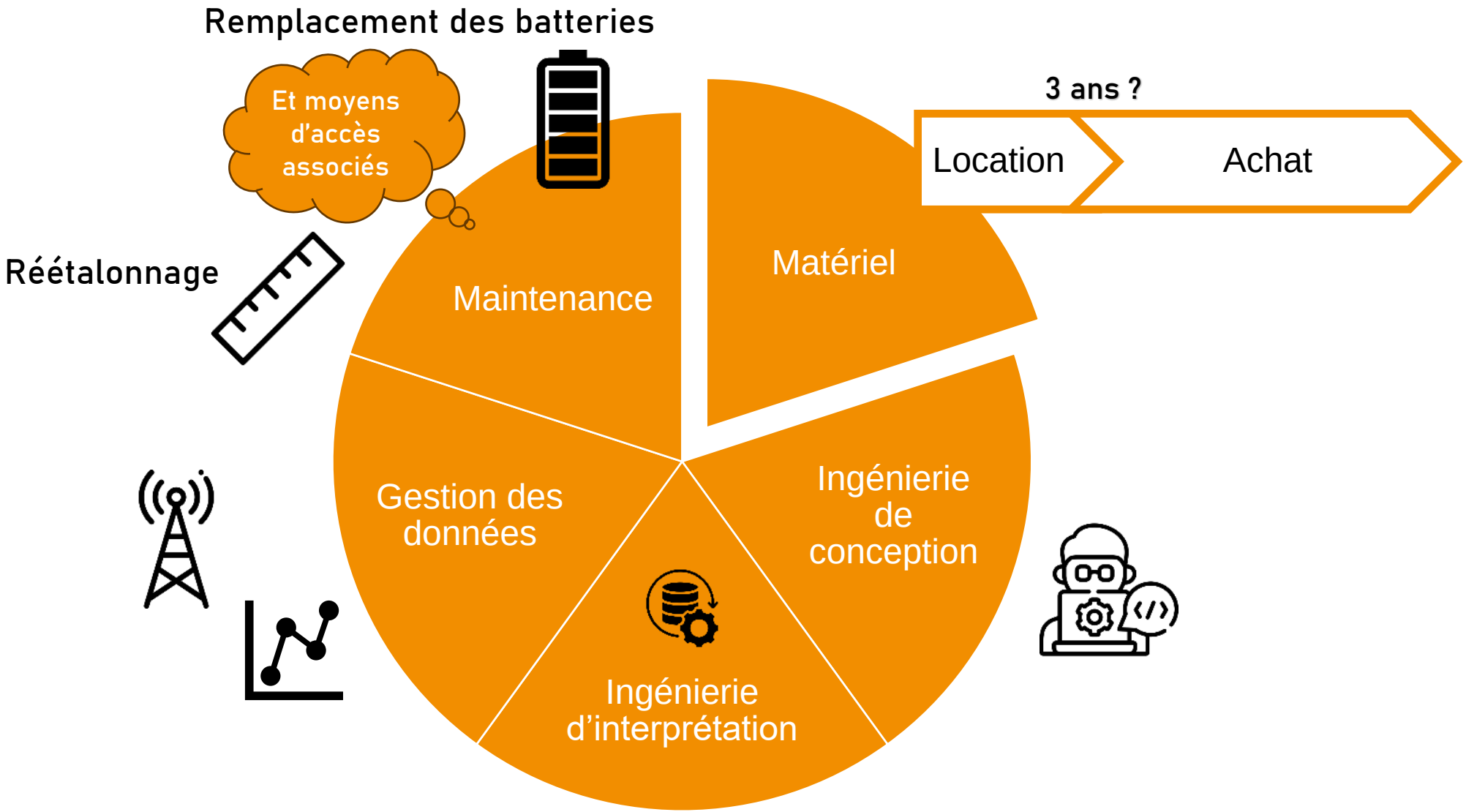
Comment s'en prémunir ?

Quels seuils associer à des enjeux réels ?



Choix de passer en mode de surveillance renforcée avec un délai de détection des mouvements plus long ?

Les stratégies de commande d'une instrumentation



Merci de votre attention

