

Gestion prédictive de la maintenance aux tunnels: retour d'expérience et répliquabilité des ponts et chaussées



Farès SANCHOU

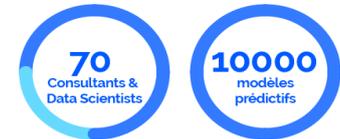
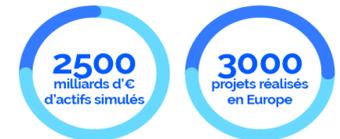
Key Account Manager



Oxand, société française, acteur incontournable de la gestion prédictive du bâtiment et des infrastructures



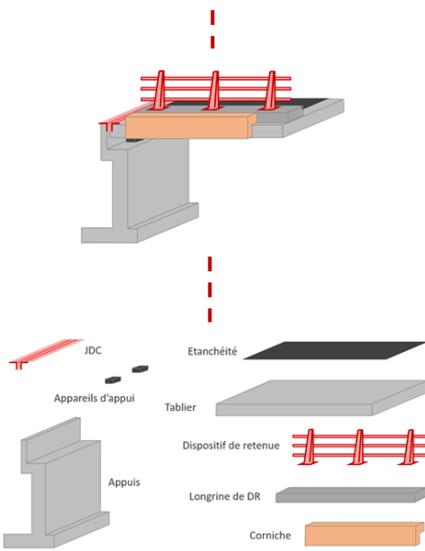
- Oxand (14 M€ de CA, 80 collaborateurs) est un cabinet de conseil et éditeur de logiciel, spécialiste de la gestion patrimoniale des infrastructures (transports, réseaux) et de des grands parcs immobiliers.
- Assistons les collectivités publiques et les gestionnaires d'infrastructures à adresser des enjeux :
 - **Maîtriser les risques et garantir le maintien en condition du patrimoine**, un niveau de sécurité, de service, de disponibilité, des risques maîtrisés, un contrôle des coûts de vieillissement dans le temps
 - **Connaitre et digitaliser la connaissance du patrimoine**, capitaliser, homogénéiser, centraliser, pour mieux piloter, décider et communiquer
 - **Optimiser les plans pluriannuels d'investissement**, tout en répondant à des enjeux de respect de la réglementation, réduction des dotations...
- Solutions Saas: Oxand Simeo™ (bâti) et Infracim (Infra)
- Nombreux clients InfraSim™ (ponts et chaussées)



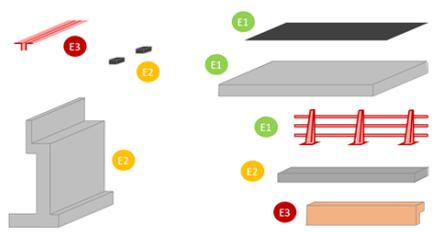
- Retour d'expérience avec 2 clients de typologies différentes



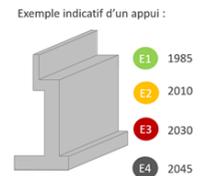
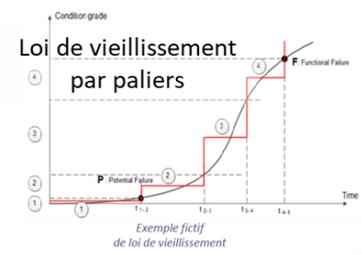
Décomposer en composants



Qualifier l'état des composants



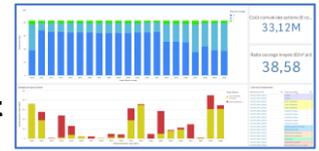
Faire vieillir l'état des composants



Stratégies de maintenance

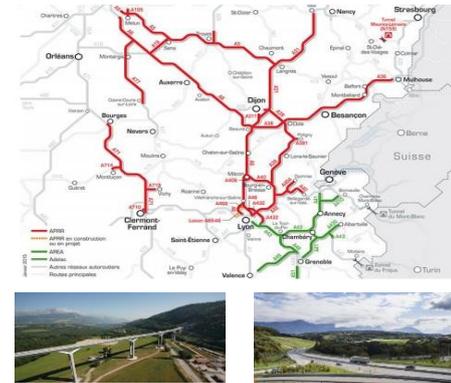
- > Travail par le **risque** (état de vétusté x criticité liée à ce composant)
- > Intégration de **contraintes spécifiques**:
 - > Budgétaires annuelles
 - > Etat des ouvrages
- > Génération et comparaison automatiques de **scénarios de maintenance** correspondants à des stratégies différentes, priorisées par les risques:
 - > Correctif,
 - > Correctif et préventif
 - > Renouvellement systématique

> Elaboration du **programme pluriannuel d'investissement**

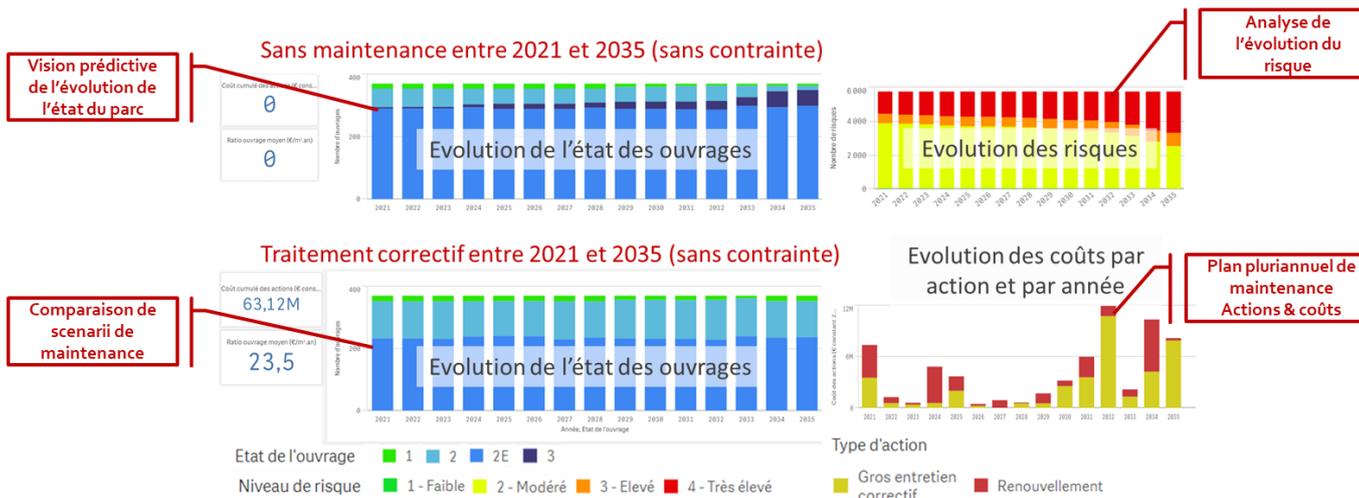


Objectifs pour un concessionnaire

- Améliorer la connaissance du parc d'actifs
- Prédire et maîtriser les risques associés, impactant la sécurité, la fluidité du trafic et l'environnement
- Aligner nos décisions sur le cycle de vie des actifs, en trouvant le meilleur équilibre performance – coût – risqué
- Communiquer et justifier nos investissements sur notre parc



- Infrastructures :
 - 8000 km de chaussées et 3000 ponts
 - 230 aires de service ou de repos
 - 2500 bassins



Stratégie sans maintenance vs traitement correctif



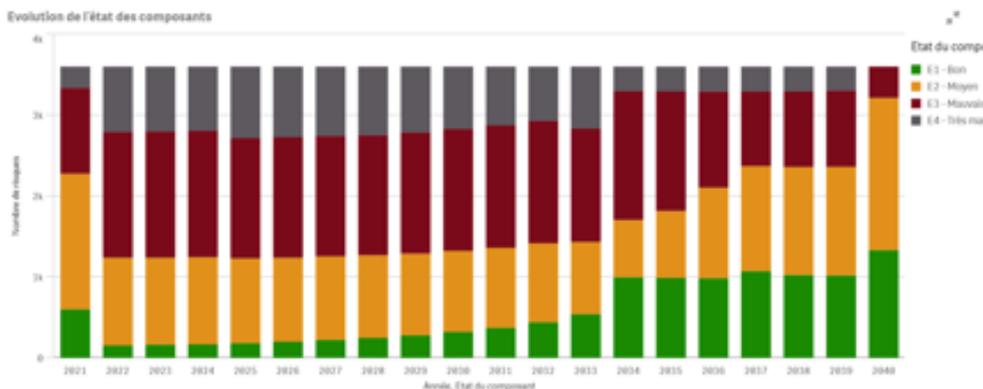
Enjeux pour un conseil départemental

- Centraliser, uniformiser et digitaliser la connaissance des ouvrages d'art
- Cartographier l'état des ouvrages d'art
- Disposer d'une vision claire, fiable et dynamique des risques en lien avec l'exploitation
- Disposer d'indicateurs permettant d'objectiver et prioriser les actions de maintenance
- Être certain de réaliser les bonnes opérations au bon moment
- Disposer d'un outil permettant d'aiguiller de façon plus factuelle et concrète les opérations de maintenance et de renouvellement pour concilier maîtrise des budgets et bon état des OA

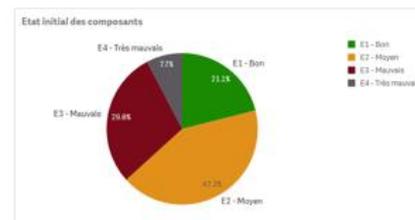


- 1000 ouvrages d'art
- Visites triennales pour les ouvrages courants
- IDP sur une soixantaine d'ouvrages structurants
- Une base de connaissances sur Oasis
- Un patrimoine vieillissant
- Des contraintes budgétaires fortes

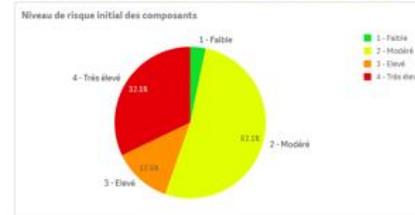
Evolution de l'état des composants



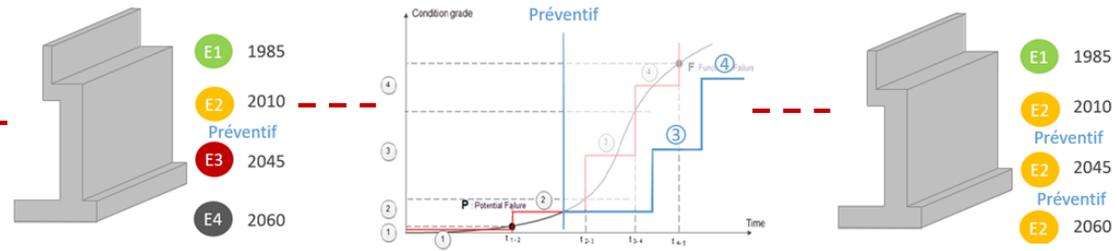
Répartition des composants par état initial



Répartition des composants par niveau de risque initial



Prévenir au lieu de guérir à l'échelle du composant

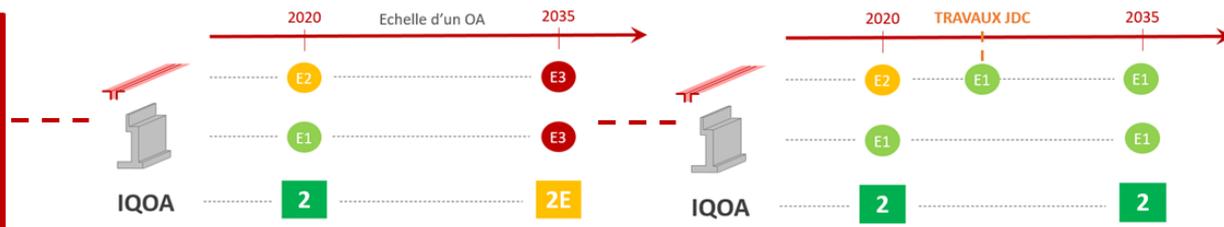


Prédiction du vieillissement

Evaluation d'un traitement préventif
Modification de la loi de vieillissement

Optimisation du coût de traitement

Agir par anticipation à l'échelle des ouvrages



Prédiction du vieillissement selon une condition d'environnement (par exemple une perte d'étanchéité d'un joint de chaussée)

Préservation de l'état et optimisation du coût de traitement (par exemple une culée protégée par un nouveau jdc)

Génie Civil

Spécificités à adresser:

- Notes IQOA pour Génie Civil & Eau (IDP)
- Etats visibles identiques n'engendrent pas nécessairement les mêmes actions de maintenance & investissements (des investigations recommanderont des actions de maintenance)
- Vieillesse de certains composants GC non prévisible?
- Plusieurs composants attachés à un même tronçon (voute pieds, galeries intertubes, ..)



Equipements

Spécificités à adresser:

- Les équipements peuvent être jugés selon 3 dimensions: état, performances et indicateur de fonctionnalité → difficulté d'attribuer une note unique de « vétusté » (matrice croisée?)
- Certains composants sont critiques → stratégie de maintenance préventive (minimiser le risque)



Merci de votre participation



Farès **SANCHOU**
*Key Account Manager-
Oxand*

Maintenance prédictive et optimisation durable de la performance des actifs immobiliers et des infrastructures.

www.oxand.com

OXAND
49, avenue F. Roosevelt
77210 Avon – Fontainebleau - France
contact@oxand.com