



Millner & Millner

A-6850 Dornbirn, Schwefel 68
Tel: +43 5572/22114 Fax: DW 6
office@millner.at, www.millner.at

Devoir de diligence

selon la nouvelle loi et ordonnance pour les
installations à câbles transportant des personnes

Patrick SCHIBLI
2XM Anlagen und Industrieservice GmbH
Sion

Devoir de diligence

Article 18 de la LICa:

- Le titulaire de l'autorisation d'exploiter est responsable de la sécurité de l'exploitation. Il doit notamment maintenir l'installation dans un état garantissant la sécurité à tout moment.

Responsables dans l'entreprise:

- Direction
- Directeur d'exploitation
- Chef technique



Millner & Millner

A-6850 Dornbirn, Schwefel 68
Tel: +43 5572/22114 Fax: DW 6
office@millner.at, www.millner.at

Petit historique...

et état des lieux

Evolution des référentiels normatifs

1963

- **Ordonnance sur la construction et l'exploitation de téléphériques et de funiculaires à concession fédérale**

1986

- **Ordonnances sur les installations à câble:**
 - Télésièges
 - Installations à mouvement continu
 - Téléphériques à va-e-t-vient
 - Funiculaires

2007

- **Nouvelle ordonnance installations à câbles (OICa)**
- Directive 2000/9/CE
- Normes CEN

Evolution remontées mécaniques

1960

- Télésièges 2 places
- Télécabines 4 places
- Téléphérique avec freins de chariots

1980

- télésièges 3 places fixes
- Télécabines 6 places

1985

- DMC 24 places en France
- Télésièges débrayables 3-4 places

1995

- Télécabine monopince 6-8 places
- 3S, Funitels

2000

- Télésiège 8 places en Suisse
- Téléphériques sans freins de chariot

Evolutions de référentiels normatifs

Les installations construites avant 1987 se basent sur des normes datant partiellement de 1963 !

Bien que les normes CEN reposent en partie sur les ordonnances suisses de 1986, l'introduction de celle-ci dans l'UE (2004) et la Suisse (2007) ont exigé des modifications importantes de la conception d'une partie des constituants.

Evolutions remontées mécaniques

Pannel très larges d'évolution technologique en service....



Evolutions remontées mécaniques

Pannel très larges d'évolutions technologiques en service....



Evolutions remontées mécaniques

Pannel très larges d'évolutions technologiques en service....





Evolutions des méthodes de conception et production

Par rapports à d'autres industries de transports ou critiques pour l'homme et l'environnement (nucléaire, aviation, chimie, etc.), l'assurance qualité et la normalisation sont entrés tardivement dans le milieu des constructeurs et exploitants de remontées mécaniques.

Evolutions des méthodes de conception et production

1980

Certificats matières

Résilience KCV > 27J à -20°

Socle avec semelles

Calculs en fatigue

Contrôles non-destructifs CND

Suivis géotechnique

Rapports avalanches

Calculs aux éléments finis des éléments complexes

Expertises incendies

Encagement de poulies

Analyses de risques

Classification des constituants

2009

Evolution* note de calcul de ligne

1970

- Note de calculs sur quelques pages, voir profil en long
- 4 cas de charges

1980

- Note de calculs sur 10 pages
- décélérations / accélérations

1990

- Note de calculs sur 20 pages
- Cas accidentels, calculs charge lissée

2008

- Note de calcul sur près de 100 pages
- 50 cas de charges, calculs avec charge unitaire

*Évolution moyenne pour la Suisse, diffère selon OFT/CITT, les constructeurs et pays

Evolutions technique

Pinces „Giovanola“ 1953-1985

- Rattrapes-câbles non-conformes
- Pas d'anti dérailleurs
- Impossibilité de passer pylône deraillé



Evolutions techniques

Quels sont les risques liés à l'exploitation de tels équipements de ligne ?



Evolutions techniques

Etat actuel de la technique :



Evolutions techniques

Ce type de montage de pieds de pylônes sont-ils conforme de nos jours ?





Millner & Millner

A-6850 Dornbirn, Schwefel 68
Tel: +43 5572/22114 Fax: DW 6
office@millner.at, www.millner.at

Evolutions techniques



Concept : P.Glassey



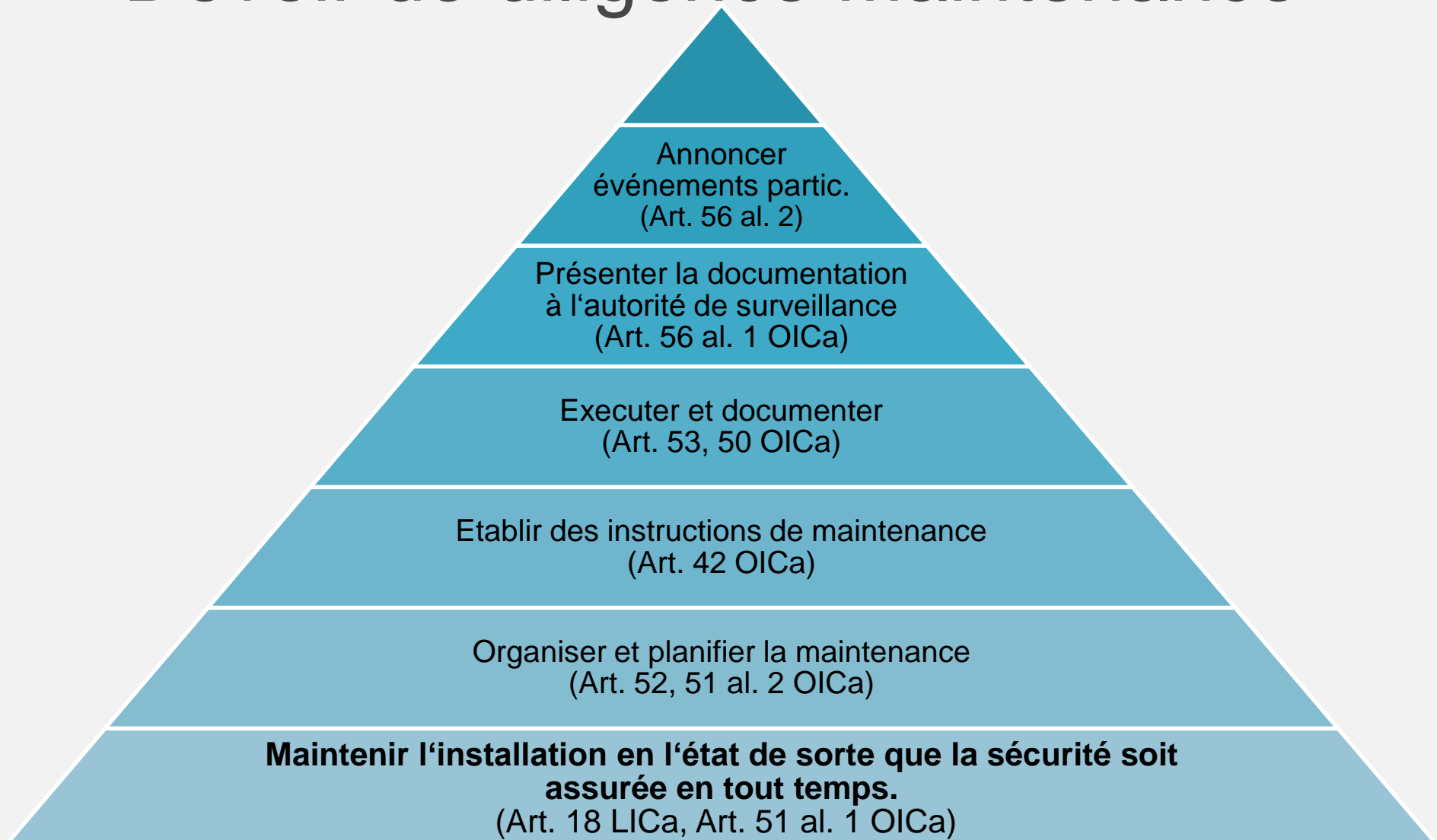
Evolutions techniques

Contrôles-commande:

- Surveillance décélération frein de service
- Redondance capteurs de vitesse
- Automates de sécurités
- Thyristors
- Télécommande sans fil



Devoir de diligence Maintenance





Devoir de diligence Maintenance

Définition de la **MAINTENANCE**:

Ensemble des mesures permettant de constater et juger l'état effectif, de maintenir et rétablir l'état exigé.

Extrait du cours « Maintenance » pour le brevet de spécialiste en installation à câbles

Devoir de diligence Maintenance

Définition de l'**Etat exigé** :

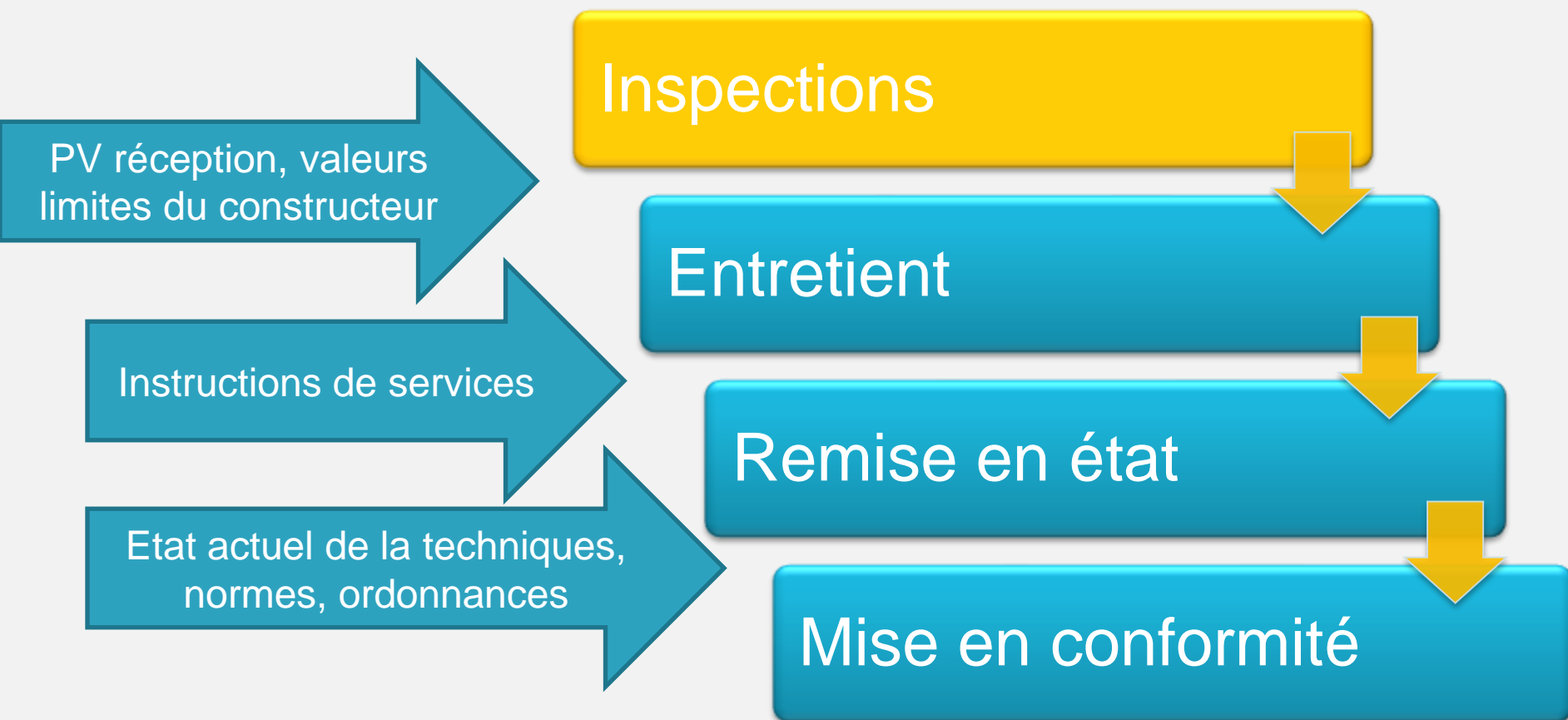
Etat prescrit pour un fonctionnement satisfaisant de l'installation:

- Aspect fonctionnel, exploitation et économique
- Aspect sécuritaire : installation doit répondre aux ordonnance et aux standards de sécurité en vigueur.

Il est défini par des prescriptions du constructeur, des ordonnances, procès-verbaux de réception, règlements, etc.

Extrait du cours « Maintenance » pour le brevet de spécialiste en installation à câbles

Maintenance





Maintenance, inspections

Constater l'état effectif se fait par :

- Des inspections
- Des essais
- Des mesures

Evaluer, juger

Juger l'état effectif se fait par :

- Comparer ces mesures avec des valeurs de références

Les valeurs de références se trouvent dans:

- Les instructions de services
- Les PV de réceptions
- Les ordonnances et normes

Evaluer, juger

Trivial pour les grandeurs facilement mesurables :

- Vitesses, décélérations, dimensions, jeux, etc.

Exige l'avis d'un **spécialiste** pour:

- Essais particuliers
- Evaluation de dommages:
 - CND
 - Magnéto de câbles

Art. 51, que les responsables soient constamment au courant de l'état des constructions, des installations et des véhicules”...

Inspections

Ces mors avaient moins
de 10 ans...

Ce corps de pince aussi...



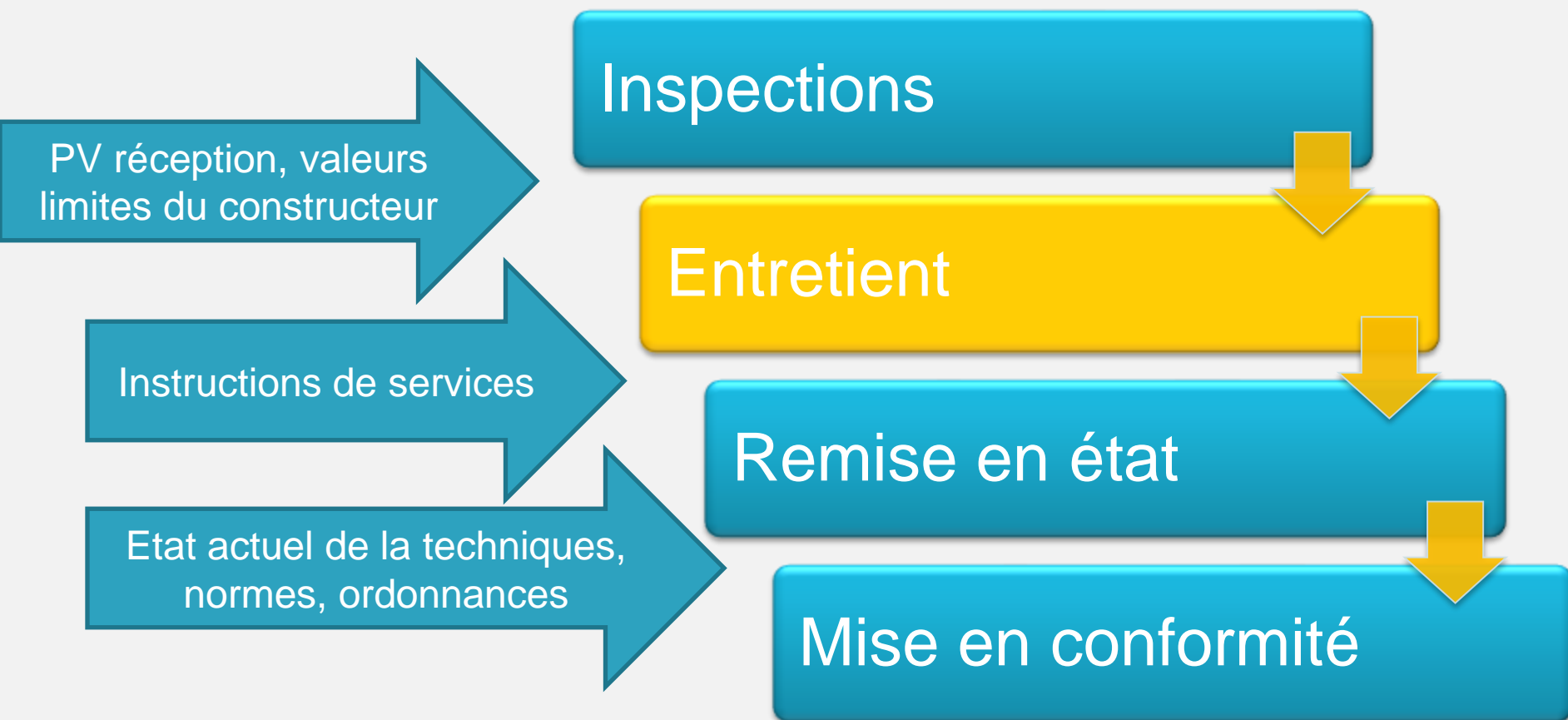
Inspections

Impossible de détecter l'ovalisation des trous sans démontage de la tête de suspente...

Réviser les balanciers avant d'avoir atteint cet état !



Maintenance

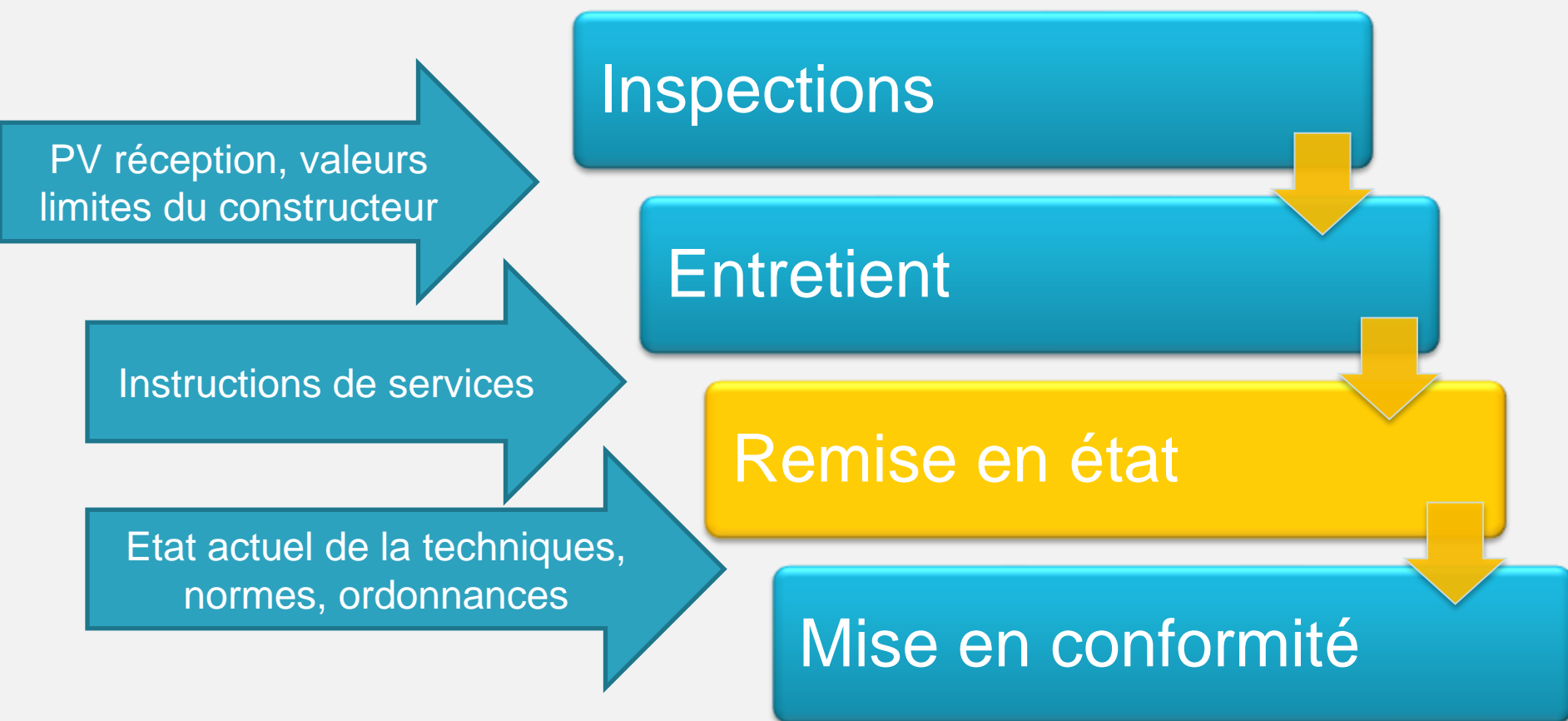


Maintenance : Entretien

Travaux d'entretien permettant de prolonger la durée de vie de l'installation :

- Graissage des balanciers
- Réglages de balanciers
- Graissage de pinces
- Déplacements de pinces fixes
- Graissage de câbles,
- Etc.

Maintenance



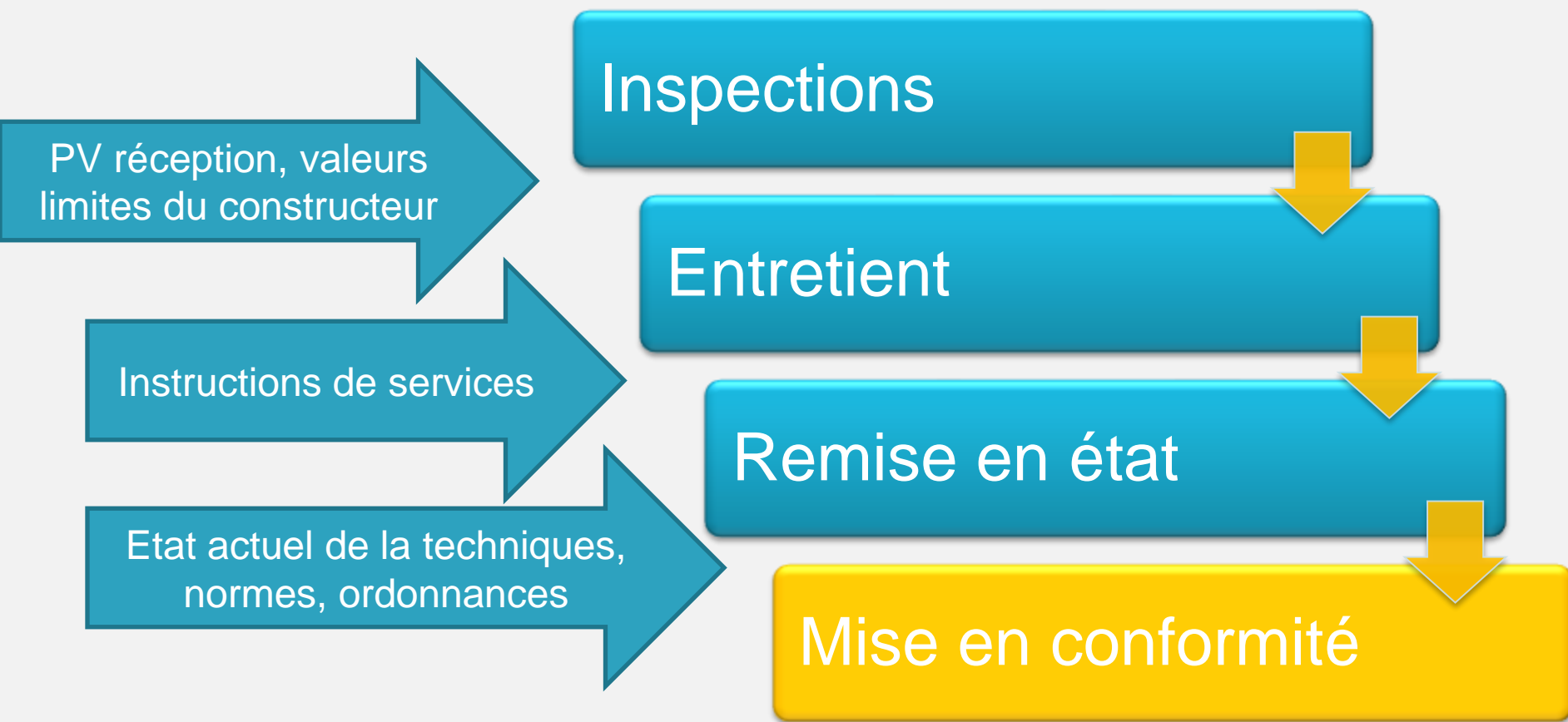


Maintenance, remise en état

Travaux de remplacement de composants usés, par des composants identiques neufs:

- Roulement et bandages de galets
- Douilles de balanciers
- Galets, aiguilles de pincés
- Charbons de moteurs

Maintenance



Maintenance, mise en conformité

Remplacement de constituants ou sous-ensemble par des éléments de conception nouvelle ou renforcement d'éléments de l'infrastructure :

- Remplacement de balanciers de pylônes
- Remplacement de freins et leur centrale hydraulique
- Remplacement du contrôle-commande
- Remplacement de cabines

Ces nouveaux éléments doivent avoir un marquage CE



Maintenance, mise en conformité

A quel moment de tels investissements sont-ils nécessaires ?

1. Sécurité : écart trop important état technique actuel, retour d'expérience négatif (accidents, incidents)
2. Economique : exploitation couteuse, possibilité d'économiser un agent d'exploitation
3. Commercial : cabine inconfortable ou inesthétique, donne une mauvaise image à la clientèle

Maintenance, mise en conformité

Les raisons économiques et commerciale sont faciles à évaluer et juger par la direction de l'entreprise de transport.



Qu'en est-il pour les aspects sécuritaires ?

Devoir de diligence, mise en conformité

Les aspects suivants sont-ils connus ?


- Contraintes sur les pylônes, fondations, etc.
- Forces externes (vent, glace, reptations, etc.)
- Risque incendie
- Situations de risques et leurs conséquences (déraillements, etc.)

Beaucoup de risques n'ont souvent pas été pris en compte lors de la conception des installations, il y a 15 ans ou plus.

Prolongation d'autorisation d'exploiter

Le tribunal administratif vient de rendre un jugement (12 juillet 09) dans l'affaire de Zermatt :

- L'OFT ne peut demander des expertises complémentaires qu'en cas de violation du devoir de diligence avérée.
- Un rapport de sécurité actualisé ne peut pas être demandé systématiquement.



Cela n'enlève en rien la responsabilité de l'exploitant de maintenir en conformité son installation et d'identifier les risques.

Planification renouvellement

L'art. 52 OICa exige des entreprises de planifier et évaluer la sécurité.

L'évaluation de la sécurité doit être connue et actualisée pendant toute la durée d'exploitation



Soutient technique et conseil par expert indépendant

Mise en conformité, renouvellement

Devient nécessaire lorsque



Etat de la
technique



Etat de
l'installation

Devoir de diligence

Evaluation de la conformité

Ces aspects ne peuvent souvent pas être évalués par le chef technique seul.

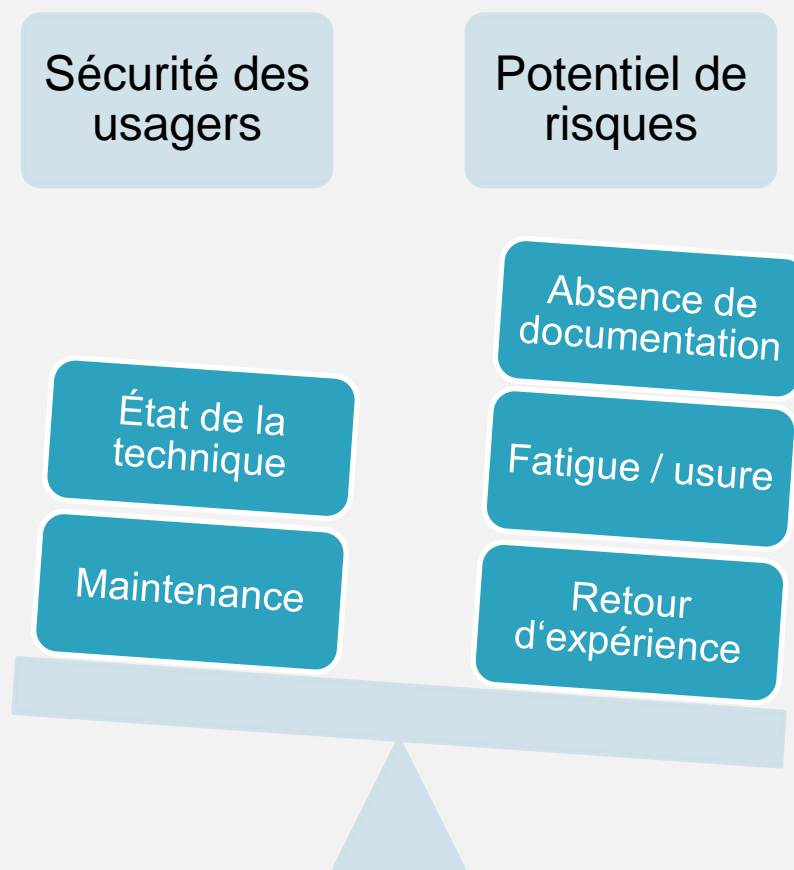
La compétence en interne est insuffisante



Rapport d'évaluation

Rédigé par un expert

Rapport d'évaluation (art. 52 OIGa)



Devoir de diligence Exploitation



Exploitation:

- Cahiers de charge pour tous le personnel
- Interdiction de consommer de l'alcool et stupéfiants
- Planning, respect des heures de repos et congés légaux

Exploitation, formation :

- Les formations du personnel doivent être attestées
- Lors de chaque formation (interne ou externe), établir :
 - des listes de participants
 - faire signer les participants
 - sanctionner les formations par des contrôles de l'acquis
- Tenir à jour des listes du personnel avec les formations acquises avant ou pendant l'emploi

Exploitation, documentation:

Tenir des registres d'exploitation contenant:

- Nom des conducteurs, agents d'exploitation
- Conditions météo
- Check-lists des contrôles en exploitation
- Passages, horaires d'ouvertures
- Incidents, accidents



Conclusions

Seul l'exploitant est responsable de la sécurité « devoir de diligence ».



Attention !

Au sein de l'entreprise, la responsabilité technique repose sur les épaules du chef ou directeur technique.

Conclusion :

Questions à vous poser :

- Est-ce que je dispose comme chef technique de la marge de manœuvre suffisante pour assurer mon devoir de diligence
- Est-ce je dispose des moyens et ressources humaines suffisantes pour assumer mes responsabilités ?
- La direction et le conseil d'administration ont-ils connaissance de la situation légale ?

Solutions:

- Mettre en place une organisation par processus (solution RMS)
- Documenter les processus et travaux
- Mettre en place des outils de suivis et gestion des travaux de maintenance
- Planification à moyen terme

Solutions :

En cas de doutes, faire évaluer la sécurité par des experts indépendants

- second regard sur les travaux de maintenance et l'état de l'installation
- partage des responsabilités
- avis externe et neutre pour justifier des travaux et investissements auprès des décideurs
- évaluation pour la direction de qualité et le savoir-faire technique de l'entreprise



Millner & Millner

A-6850 Dornbirn, Schwefel 68
Tel: +43 5572/22114 Fax: DW 6
office@millner.at, www.millner.at

Contacts

Pour d'autres renseignements et conseils:

Patrick Schibli

Dipl. Masch.Ing. ETHZ

2XM Millner&Millner

A-6850 Dornbirn

Suisse:

2XM Anlagen und Industrieservice GmbH

8b, ch de l'Agasse

CH-1950 Sion

Tel +41 79 311 13 34

Fax +41 32 510 21 71

Courriel : patrick.schibli@millner.at

www.millner.at