



Réaliser le contrôle annuel des tunnels

1.		DEMARCHE	Ĺ
2.		PREALABLE	2
3.		REALISER LE CONTROLE ANNUEL D'UN TUNNEL	2
3	.1	DEMARRER OKAPI	<u>)</u>
3	.2	VISUALISER LES OUVRAGES	Ļ
	3.	2.1 La page « Liste des ouvrages »	5
	3.	2.2 La page cartographique	7
3	.3	DEMARRER UNE VISITE)
3	.4	Realiser la visite	L
	3.	4.1 Réaliser la visite en suivant le PV de visite12	?
	3.	4.2 Réaliser la visite en mode linéaire (de PM en PM)10	5
3	.5	TERMINER LA VISITE)
4.		LES ELEMENTS ET EQUIPEMENTS DES TUBES)
4	.1	LA ZONE D'INFLUENCE	L
4	.2	LES EQUIPEMENTS	ŀ
4	.3	LE GENIE CIVIL	3
4	.4	LES TETES	ŀ
4	.5	LES OUVRAGES ANNEXES	7

1.Démarche

- 1) Sur site avec une tablette OKAPI chargée avec les visites de référence des éléments du tunnel
- 2) Démarrage de la visite d'un tunnel
 - Représentation du tunnel et de ses éléments dans la page « Liste des ouvrages »
 - Représentation du tunnel et de ses éléments dans la page cartographique
- 3) Visite d'un tunnel et passage en revue des éléments et désordres constatés avec photo et notation à chaque étape
 - Revue des éléments et désordres annotés dans la visite de référence
 - Relève de nouveaux désordres
 - Réaliser la visite en suivant le PV de visite ou en mode linéaire (de PM en PM)
- 4) Fin de la visite





2.Préalable

► Se référer aux documentations sur la démarche de dématérialisation du Suivi du Patrimoine se trouvant dans l'espace [ESCOTA] du site internet de TWS

Le contrôleur a reçu les paquets OKAPI contenant les visites de références des tunnels et de leurs éléments, et les a installé sur sa tablette, selon les phases A et B de la démarche de dématérialisation du Suivi du Patrimoine :



3. Réaliser le contrôle annuel d'un tunnel

► Se référer au besoin à la notice §C-Notice « Réaliser une visite OKAPI » se trouvant dans l'espace [ESCOTA] du site internet de TWS

Le contrôleur va sur le terrain avec sa tablette OKAPI et réalise les visites.

3.1 Démarrer OKAPI

– Sur le bureau de la Tablette, lancer OKAPI :







Les paquets de visites sont proposés :

11:40 🖪 🖾			ম্ ৫ জ. 44% 🛓
Ċ	Окарі		<u> </u>
→ <u>1</u>	Domaines du patrimoine dis	posant de visites planifié	es
4	TUNNEL-CANTA-GALET-PILOTE-V2	TUNNEL-MONACO-PILOTE-V2	
	Visites à faire : 4 en cours : 0 terminées : 0 téléchargées : 0 annulées : 0	Visites à faire: 7 en cours: 0 terminées: 0 téléchargées: 0 annulées: 0	
	TUNNEL-PEYRONNET-PILOTE-V2	TUNNEL-TOULON-HL-PILOTE-V2	TUNNEL-TOULON-L-PILOTE-V2
\$	Visites à faire : 2 en cours : 0 terminées : 0 téléchargées : 0 annulées : 0	Visites à faire : 29 en cours : 0 terminées : 0 téléchargées : 0 annulées : 0	Visites à faire : 6 en cours : 0 terminées : 0 téléchargées : 0 annulées : 0
Ċ			

Pour afficher la page « Liste des ouvrages », il suffira de cliquer sur le paquet de visites concerné.

Pour rappel :

- > Les visites « A faire » sont les visites à réaliser téléchargées depuis OASIS.
- ≻ Les visites « En cours » sont les visites que vous avez commencé à renseigner mais qui ne sont pas terminées.
 - Dès lors qu'une visite est commencée, celle-ci passe de la liste des visites à faire à • la liste des visites en cours.
- Les visites « Terminées » sont les visites que vous avez terminées. ۶
 - Vous pouvez à tout moment faire revenir une visite du statut « terminé » au statut • « en cours ».
- > Les visites « Téléchargées » sont les visites terminées que vous avez transférées dans OASIS.
- > Les visites « Annulées » sont les visites initialement « à faire » qui ont été annulées.
 - Le visiteur peut à tout moment revenir sur l'annulation d'une visite.





3.2 Visualiser les ouvrages

11:40 🖬 🖷	1 1									n e o 4	हे. 44% 🌡
Ab	煮 τυ	NNEL-CA	NTA-GALET-I	PILOTE-V2	Q			Calculer les dis	stances 7	rier la	a liste
	à faire (4)	en cours	terminées	téléchargées	annulées	toutes (4)					
	Phot	to	I	dentifiant 🔻		N	lom	Туре	Structure	Voie	PR
		Ì	galeriedetunr	nel_A8_193156	5_193163_0	Galerie Int gale	ertube Car et N° 1	Tunnel nta Visite référente	GALERIE- Voûte	A8	193+156
		9	galeriedetunr	nel_A8_193365	5_193468_0	Galerie Int gale	ertube Car et N° 2	Tunnel nta Visite référente	GALERIE- Voûte	A8	193+365
			tubedetunne	el_A8_192975_	_193567_2	Tunnel de N	Canta-Ga lord	Tunnel Visite référente	TUBE-Voûte	A8	192+975
F			tubedetunne	el_A8_192979_	_193468_1	Tunnel de	Canta-Ga Sud	Tunnel Visite référente	TUBE-Voûte	A8	192+979

Dans la page « Liste des ouvrages » :

Pour rappel :

- > Le bouton will permet de gérer la communication entre la tablette et OASIS.
- Le bouton permet d'afficher dans la page cartographique d'OKAPI tous les ouvrages présents dans le paquet de visites.
- Les boutons et et et sont les boutons de navigation.













La page « Liste des ouvrages » 3.2.1

11:40 🖬 🖷	1									NE Q (🗟 44% 🖥
A	煮 ти	NNEL-CA	NTA-GALET-F	PILOTE-V2	Q			Calculer les di	stances	rier l	a liste
	à faire (4)	en cours	terminées	téléchargées	annulées	toutes (4)					
	Pho	to	l I	dentifiant 🔻		1	Nom	Туре	Structure	Voie	PR
		Ì	galeriedetunr	nel_A8_193156	5_193163_0	Galerie Int gal	tertube Car et N° 1	Tunnel Nta Visite référente	GALERIE- Voûte	A8	193+156
		2	galeriedetunr	nel_A8_193365	5_193468_0	Galerie Int gal	tertube Car et N° 2	Tunnel Nta Visite référente	GALERIE- Voûte	A8	193+365
			tubedetunne	el_A8_192975_	_193567_2	Tunnel de	e Canta-Ga Nord	Tunnel Visite référente	TUBE-Voûte	9 A8	192+975
F			tubedetunne	el_A8_192979_	_193468_1	Tunnel de	e Canta-Ga Sud	Tunnel Visite référente	TUBE-Voûte	e A8	192+979

Dans la page « Liste des ouvrages » : _

- Les ouvrages sont représentés dans une liste :
- La liste des visites « A faire » : il s'agit des visites non encore commencées. 0
- 0 La liste des visites « En cours » : il s'agit des visites commencées non terminées.
- La liste des visites « Terminées » : il s'agit des visites terminées mais non encore 0 transférées dans OASIS ..
- La liste des visites « Téléchargées » : il s'agit des visites terminées et transférées 0 dans OASIS.
- La liste des visites « Annulées » : il s'agit des visites initialement « à faire » qui ont 0 été annulées.
- Cliquer dans un ouvrage : _







0	pour démarrer la visite :			
6 🛛 🖓	<i>\$</i>		♀	. 🖌 37% 🎘 12:16
	tubedetunnel_A8_192975_193567_2 / Tunnel de Canta-Galet	Nord	Terminer	Annuler
♦ ₽ ₽		Type de visite Autoroute District Commune Gestionnaire Dernière IDP GPS Dernière modification Dernier téléchargement	Visite référente A8 PR 192+975 COTE D'AZUR Nice COTE D'AZUR	
		Structure	TUBE-Voûte	
		Materiau	Béton	
		Autoroute	A8	
		Localisation sur	192+975	

3.2.2 La page cartographique

Dans la page cartographique : _



Exemple 1. Le tunnel CANTA-GALET







Exemple 2. Les galeries du tunnel TOULON

- Tous les ouvrages présents dans le paquet de visites sont représentés.
- L'icône matérialisant chaque ouvrage obéit à un code Couleur :
- Lorsque la « visite est à faire », il est en bleu
- \circ $\;$ Lorsque la « visite est en cours », il est en orange
- Lorsque la « visite est terminée », il est en rouge
- Le bouton permet de recentrer la carte sur la position de l'inspecteur et de vérifier sa distance à l'ouvrage :



- La précision de sa position est symbolisée par un disque blanc.
- L'affichage est actualisé en temps réel.





 Cliquer dans un ouvrage affiche un panneau descriptif avec la photo de l'ouvrage s'il y en a une et le bouton d'accès au détail de la visite :



- Vous cliquerez dans le bouton d'accès au détail de la visite :



• pour démarrer la visite :







3.3 Démarrer une visite

_



Vous avez démarré la visite :

Visite d'un tube « voûte » de tunnel



- Utiliser le bouton will pour actionner l'appareil photo de la tablette et ajouter une ou plusieurs photos à l'ouvrage.
- Pour renseigner les conditions de la visite, actionner le bouton [Détail] en bas à droite de l'interface :







• Et utiliser les éditeurs de texte, boutons et listes de choix :

12:11 🖪 🖪	2		NI 0	a 🗟 46%
	Conditions de la	visite		
	Conditions atm.			
	Conditions atmosphériques			
-	Précipitations (1)			
L ال	Precipitations (J-)	02/12/2010		
	Date	03/12/2019		
	Commentaire			
	Intervenants			
	Ajouter			
	Moyens			
4	Ajouter			

 Pour renseigner les Conditions atmosphériques, les Intervenants et les Moyens utilisés.



 Cliquer dans pour revenir à la fiche de visite ; les modifications sont automatiquement enregistrées.

3.4 Réaliser la visite

Actionner le bouton
pour éditer le plan de visite de la visite référente :







3.4.1 Réaliser la visite en suivant le PV de visite

 Utiliser le bouton pour dérouler le plan de visite, distinguer les éléments constitutifs et les désordres de la partie déroulée :



- Les parties, éléments, désordres à surveiller et revoir sont annotés \rightarrow
- Pour ajouter des éléments et désordres et les annoter, vous utiliserez le bouton





Editer un élément annoté du tunnel pour le vérifier, le noter, lui ajouter des photos :

12:16 🗳 🦉	1 1		Ni 🕈 🗟 🖘 46% 🕹
	tubedetunr	el_A8_223204_223342_1 / Tunnel du Peyronnet Sud	Q Rechercher
		Tous Avec notes / photos	
ß	-	Les ouvrages de protection de falaise (Zone d'influence)	r
		OPF Béton projeté (Zone d'influence > Les ouvrages de protection de falaise)	G Supprimer
	-	Les murs de soutènement (Zone d'influence)	
		(Zone d'influence > Les murs de soutènement)	Supprimer
	-	▶ Génie civil <mark>*</mark>	•
F	-	Les aménagements La chaussée, les trottoirs, la BAU, l'aire de retournement, le système de (Génie civil)	fermeture du tunnel 🔭 🕨

• Le système affiche la page de caractérisation de l'élément :



- Caractériser l'élément : commentaire, annotation.
- Lancer l'appareil photo pour prendre une photo.





- Editer un désordre pour le vérifier, le noter, ajouter des photos :







• Le système affiche la page de caractérisation du désordre :



- Caractériser le désordre : commentaire, annotation.
- Lancer l'appareil photo pour prendre une photo.
- Continuer à renseigner le PV de visite.
 - Les éléments d'un tunnel et les désordres sont détaillés dans le paragraphe *§Les éléments et désordres des tunnels*.
- La visite terminée, revenir sur la fiche visite par la flèche [Retour].

_

Réaliser la visite en mode linéaire (de PM en PM) 3.4.2

0-0pour éditer le plan de visite en mode linéaire : Actionner le bouton NI O 97% B 15.25

B	tubed	etunnel_A8_223204_223342 (7 Tunneh) dur Beyrannet Sud
	(Ŧ	$\begin{bmatrix} \mathbf{u} & \dots \\ \mathbf{u}^{\mathbf{u}} & \dots \\ \mathbf{u}^{\mathbf{u}} & \dots \end{bmatrix}$ Avec notes / photos
هم	•	Dégradation (Génie civil > Les aménagements > Le caniveau VR (,) > Dégradation) ■ 1 ►
س	•	Fissures (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures) ■ 1 ►
	•	Fissures (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures)
	•	Venues d'eau PM 3 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Venues d'eau)
	•	Dégradation PM 10_100 (Génie civil > Les aménagements > Le caniveau VR (,) > Dégradation) 1 ►
	•	Fissures PM 12 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures)
	•	Venues d'eau PM 18.20 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Venues d'eau)
	•	Fissures PM 20_30 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures)
	•	Fissures PM 28,50 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures)
	۲	Fissures PM 47. 50 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Fissures)
	۲	Venues d'eau PM 47 (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton) > Venues d'eau) ▲
	•	Autres désordres PM 50_62

- En mode linéaire, les désordres et constats avec note et/ou photo sont présentés dans une liste triée par Point Métrique (PM). Au cours de la visite, vous avancez dans le tunnel Point Métrique après Point Métrique, et pouvez vérifier les désordres au fur et à mesure de votre avancée, ajouter une nouvelle photo, un commentaire :
 - De l'eau stagnante à partir du PM 10 : 0

Des fissures au PM 56 : 0

Des déformations au PM 93 : 0

3.5 Terminer la visite

0

Entrer les conclusions de la visite :

- Conclusio Entrer la cor	NS Diclusion ici	
Actionner le bouton Confirmer :	Terminer	
	Confirmation La visite sera terminée. Voulez-vous continuer ?	

Ok

Annuler

• Le système met la visite au statut [Terminé] :

Terminer

- Lorsque le bouton est en l'état, c'est que la visite est au statut [Terminé].
- Si vous l'actionnez, un message vous permettra de remettre la visite au statut [En cours] :

Confirmation	
La visite ne sera plus terminée. Voulez-vous continuer ?	
Ok	Annuler

– La visite terminée, revenir sur la page des visites par la flèche [Retour].

4.Les éléments et équipements des tubes

Le plan de visite structuré d'un tube peut être le suivant :

- Un tube est divisé en 5 parties :
- La zone d'influence
- Les équipements
- Le génie civil
- Les têtes
- Les ouvrages annexes
- Des éléments, des équipements et des désordres ou dégradations peuvent être préexistants dans la visite référente et/ou ajoutés au cours de la visite.

4.1 La zone d'influence

- Des désordres peuvent être relevés sur :
 - La stabilité d'ensemble :

La modification de l'environnement : 0

Les éléments en zone d'influence :

14:32 🖪 🖪	1				ì	📢 🗣 🗟 45% 🚨
	tubedetunnel_	_A8_22320	04_223342_1 / Tunnel du Peyro	nnet Sud	Q Rechercher.	
			Tous Avec notes / photo	s		
	+	► Ma (Zo	odification de l'environnement ne d'influence)	*		•
لال	-	Z Les	s ouvrages de protection de fala ne d'influence)	aise 📩 🔂 Ajout	er	
			OPF Béton projeté (Zone d'influence > Les ouvrages de	e protection de falaise) *	Supprimer	•
	-	Z Les	s murs de soutènement * ne d'influence)	Ajouter		
			T14 - Ouvrage divers (Zone d'influence > Les murs de so	utènement) 🔭 🛐 1	Supprimer	•
		Z Les	s talus ne d'influence)	puter		
	+ >	Equipe	ments			•

Des ouvrages de protection de falaise : 0

Q	Choix pour Structure	×			
Ecran pare	blocs				
Filet(grillage) pendu par poteaux					
OPF Béton	projeté				
Ouvrage gr	illage pendu sur poteaux				

→ Ainsi que : paroi clouée, soutènement en contrefort maçonnerie, soutènement paroi clouée tirantée

Des murs de soutènement : 0

Q	Choix pour Structure	×
T01 - Mur p	poids en maçonnerie de pierre sèches	
T02 - Mur p	poids en maçonnerie jointoyée	
T03 - Mur p	poids en béton	
T04 - Mur p	poids en gabions	

→ Ainsi que : mur poids en éléments préfabriqués, mur en béton encastré sur semelle, palplanches métalliques, paroi moulée ou préfabriquée, mur remblai renforcé par des éléments métalliques, mur en terre armée, voile ou poutre ancrés, autre structure.

> Des talus : 0

Q	Choix pour Structure	×
Déblai		
Remblai		

Exemple de désordres et états constatés :

4.2 Les équipements

Les équipements :

_

• Des équipements de sécurité :

• De type :

- Ainsi que : garde-corps, ligne de vie, main courante, passerelle piétons, portillon, serrurerie, trappe (toiture, passerelle, échelle).
- Des équipements électriques :

Des équipements pour la signalisation : •

Q	Choix pour Structure	×
Haut mât		
Portique		
Potence		

- Et des dégradations peuvent être relevées sur ces équipements : _
- Par exemple, sur une gaine de ventilation : 0

15:26 🖪 🖪	1				Ni 🕈 🗟 🗟
	tubede	etunn	nel_A8_2	23204_223342_1 / Tunnel du Peyronnet Sud	Q Rechercher
	Ē			Tous Avec notes / photos	
regal	-	1	🕨 Eq	uipements	•
٣	4	F		Les équipements de sécurité Bornes incendie, niches de sécurité, Ligne de vie, Bornes d'appel d'urger (Equipements)	Ajouter
	4	F		Les équipements électriques Eclairages, vidéo-surveillance, Gaines de ventilation (Equipements)	njouter
				La signalisation (Equipements)	
	-	-		La gaine de ventilation (,) (Equipements)	•
				Dégradation (Equipements > La gaine de ventilation (,))	•
				Les caméras (,)	

 \circ $\;$ Il faudra alors éditer la ligne Dégradation :

-	La gaine de ventilation (,) (Equipements)	•
	Dégradation (Equipements > La gaine de ventilation (,))	×
	🗖 Les caméras (,)	

Puis cliquer sur [+NOUVEAU] : 0

L'appareil photo sera automatiquement actionné pour prendre une photo de la 0 dégradation et il vous restera à la renseigner (note, commentaire, etc.) :

La localisation est renseignée automatiquement

4.3 Le génie civil

Les aménagements :

• Des dispositifs de retenue :

•	De	type	:	
---	----	------	---	--

Q	Choix pour Structure	×
Autre		
Barr. équip. r.		
Barrière DBA		
Barrière DBA+G	lissière GS4	
Barrière GBA		

- Ainsi des : barrières, écrans antibruit, garde-corps, glissières de sécurité, grillages, murets, parapets, etc.
- Des chambres d'assainissement ou électriques :

• Des niches de sécurité, incendie ou techniques :

- Des tôles de revêtement ;
- Des conduites.
- Des dégradations peuvent être relevées sur ces aménagements :
- Par exemple, sur un caniveau :

Il faudra alors éditer la ligne Dégradation : 0

Les désordres précédemment constatés : 0

08:25 🖬 🛤			N I ♥ 92% Ø
	+ NOUVEAU		
۵ ۲	Supprimer	Supprimer 25/06/2019 15:58:57 Visite 2002:	
	stagnant dans le caniveau Quelques sections sont à sec	Cunettes fissurées Visite 2019: non constate dans les sections à sec La cunette au être rénovée	
	Note *	Note	
←	Sécurité	Sécurité	

0 Cliquer sur [+NOUVEAU] :

۶ Pour ajouter une nouvelle photo.

	tu	ho	
LC	ιu	De	

_

16:10 🖬 🖪	2			NI 🛛 🗟 🖓 93	3% 🖻
	tubedetunr	nel_A8_2232	Q Rechercher		
			Tous Avec notes / photos		
<u>ل</u> ع	+	Le La (Ge	s aménagements chaussée, les trottoirs, la BAU, l'aire de retournement, le système de inie civil)	fermeture du tunnel *	۲
س	-	Ge (Ge	tube (Plein cintre béton projeté, Béton)		۲
		Ø	Fissures (10) (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton))	10	۲
		0	Déformation (1) (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton))	1	۲
		0	Venues d'eau (6) (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton))	6	۲
		ø	Autres désordres (1) (Génie civil > Le tube (Plein cintre béton projeté, Béton))	1	۲
	- A.	La	dalle (Dalle,)		
0	Des fis	sures, d	éformations, venues d'eau, etc.		

La dalle : _

16:14 🖪 🖪	1												N E (오 🗟 93% 🛙
	tubedetunnel_A8_223204_223342_1 / Tunnel du Peyronnet Sud									QF	Rechero	cher		
	Ē			Tous	ļ	Avec note	es / photo	os						
r۹	-		Gén	ie civil	*									►
	+	•		Les amé La chauss (Génie civ	nageme ée, les tr il)	e nts rottoirs, la f	BAU, l'aire	de retourn	ement, le sys	stème de f	ermeture	e du tunnel	*	×
	+	•		Le tube ((Génie civ	Plein ci	intre béto	on projete	é, Béton)	*					►
	-	•		La dalle (Génie civ	(Dalle,) ^{il)}									×
			•	Dég (Gén	radation le civil > L) La dalle (Da	alle,))							×
	+		Tête	es *										×

Réaliser le contrôle annuel des tunnels ©Copyright TWS

4.4 Les têtes

La tête « entrée de tube » :

Visite 2002: Cunette et regard partiellement obstrués à l'arrière du mur du tympan Visite 2019 : Par l'arcainiscement à été

Note

Sécurité

Position

Nature

B

À 6+7

*

Casquette

cunette

La tête en béton armé : 0

Note

Sécurité

Position

Nature

-

*

Tympan

Autre

La tête « sortie de tube » :

La tête en béton : 0

4.5 Les ouvrages annexes

