



Estudio de benchmarking sobre proyectos similares a la Nueva Travesía de Gran Capacidad de los Pirineos – AEIE-TGC-Pirineos

Benchmarking sur des projets similaires au Nouvel axe ferroviaire à grande capacité transpyrénéen – GEIE NAFGCT

IDOM-ARCADIS

Zaragoza, 14/11/2019

TGC-P NAFGCT
NUEVA TRAVESÍA FERROVIARIA DE GRAN CAPACIDAD DE LOS PIRINEOS
NOUVEL AXE FERROVIAIRE À GRANDE CAPACITÉ TRANSPYRÉNÉEN



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility



1. Objetivos

2. Revisión documental
3. Criterios de Análisis
4. Infraestructuras seleccionadas para Visita de Estudio
5. Próximos pasos

1. Objectifs

2. Révision documentaire
3. Critères d'analyse
4. Ouvrages sélectionnées pour visite d'étude
5. Prochaines étapes

Objetivos del Estudio

- Disponer de referencias actualizadas sobre la realización de proyectos similares que orienten la toma de decisiones en base a la experiencia de proyectos anteriores
- Recoger y analizar la experiencia de proyectos similares a la nueva travesía transpirenaica de gran capacidad: túneles, viaductos de gran longitud, particularmente de orden transfronterizo
- Revisión de las técnicas disponibles, los modelos de financiación, las formas de organización del trabajo, etc.

Objectifs de l'Étude

- Disposer de références à jour sur la mise en œuvre de projets similaires pour guider la prise de décision sur la base de l'expérience de projets similaires
- Collecte et analyse de l'expérience de projets similaires à la nouvelle traversée pyrénéenne à grande capacité : tunnels, viaducs longs, notamment de nature transfrontalière
- Revue des solutions techniques mobilisées, des modèles de financement, des formes d'organisation du chantier, etc.

1. Objetivos

2. Revisión documental

3. Criterios de Análisis

4. Infraestructuras seleccionadas para Visita de Estudio

5. Próximos pasos

1. Objectifs

2. Révision documentaire

3. Critères d'analyse

4. Ouvrages sélectionnées pour visite d'étude

5. Prochaines étapes

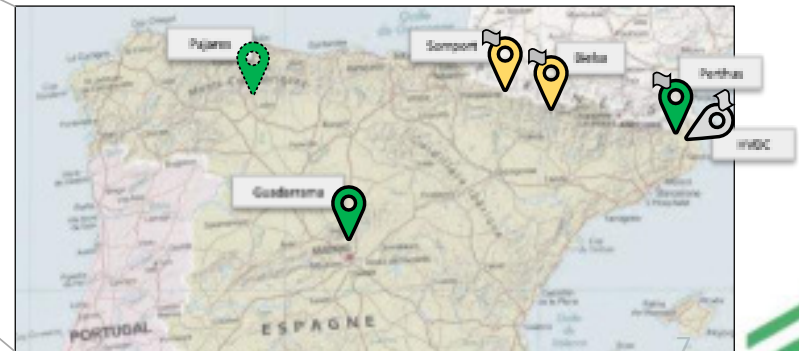
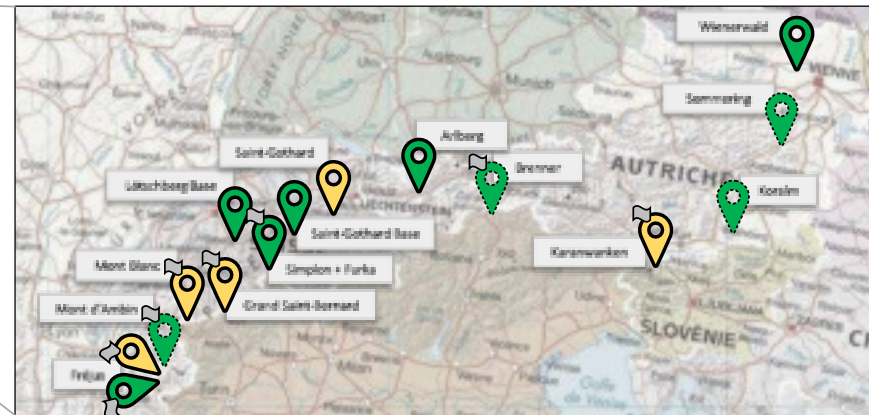
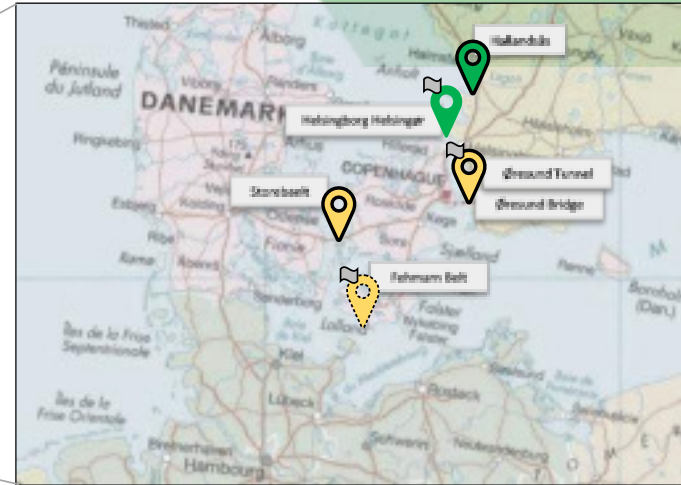
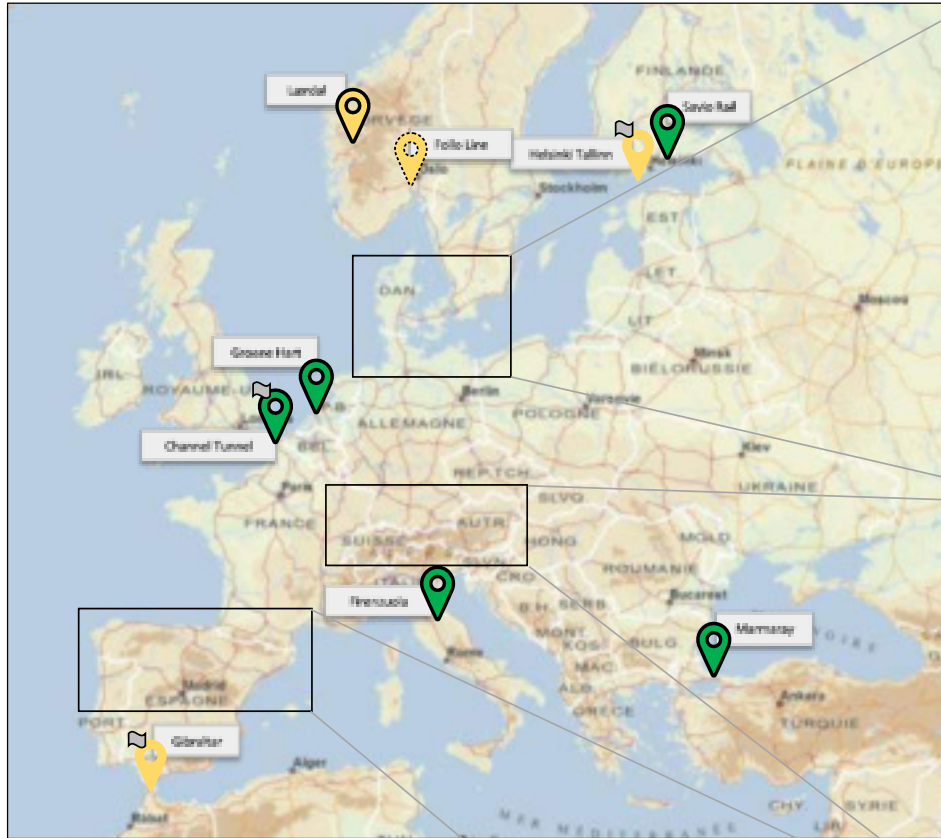
Selección de los proyectos

- Se partió de un extenso listado de posibles proyectos elaborado inicialmente por el prestatario
- Se acordó una serie de criterios de selección para alcanzar un número más reducido de proyectos y que estos fueran más acordes a las características previstas de la TGC-P







Sélection des projets



























- Le point de départ a été une liste étendue de projets possibles, établie initialement par le prestataire
- Une série de critères de sélection a été arrêtée en concertation avec la direction du GEIE pour réduire le nombre de projets et les rendre plus conformes aux caractéristiques prévues de la TGC-P






























Criterios técnicos <i>Critères techniques</i>	<ul style="list-style-type: none">• Modo de ejecución de las obras / Mode de réalisation des oeuvres• Normativa / Réglementation• Análisis de riesgos / Analyse des risques
Operación y mantenimiento <i>Exploitation et maintenance</i>	<ul style="list-style-type: none">• Integración de los requisitos de mantenimiento en el diseño / Intégration des exigences de maintenance dès la conception
Contexto físico <i>Contexte physique</i>	<ul style="list-style-type: none">• Geología, morfología y tipología del relieve / Géologie, géomorphologique et typologie de relief• Áreas ecológicas protegidas / Zones écologiques protégées• Sistema de gobernanza territorial / Système de gouvernance territoriale
Criterios geométricos <i>Critères géométriques</i>	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de infraestructura (urbano, montañoso, bitubo) / Type d'ouvrage (urbain, montagneux, bitube, ...)• Longitud de la infraestructura / Longueur de l'ouvrage
Criterios funcionales <i>Critères fonctionnels</i>	<ul style="list-style-type: none">• Finalidad de la infraestructura / Destination de l'ouvrage• Evolución y previsión del tráfico / Évolution et prévision du trafic
Criterios de desarrollo sostenible <i>Critères de développement durable</i>	<ul style="list-style-type: none">• Impacto económico territorial / Impact économique territorial• Mecanismos de compensación y restitución territorial / Mécanismes de compensation et restitution territoriale
Costes y financiación <i>Coûts et financement</i>	<ul style="list-style-type: none">• Aproximación a costes / Estimation des coûts• Modelos de financiación / Schéma de financement



Légende :

-  Enlace ferroviario / Liaison ferroviaire
-  Enlace carretera / Liaison routière
-  En explotación / En exploitation
-  En construcción / En construction
-  En estudio / A l'étude
-  Enlace transfronterizo / Liaison transfrontalière

Infraestructuras / Infrastructures	NA / INT (*)	Puesta en marcha / Mise en service	Longitud / Longueur (kms)	Tipo/Type	Estado/avancée	Mod.
Fehmarn Belt Fixed Link	INT	2028	17,6			
Puente y túnel de Øresund (Drogden tunnel) Pont et tunnel d'Øresund (Drogden tunnel)	INT	2000	16		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel Helsinki-Tallin Tunnel Helsinki Tallinn	INT	2030	50			
Túnel de Follo Line (Follobanen) Tunnel de Follo Line (Follobanen)	NA	2021	20			
Storebaelt : Great Belt / Puentes y túnel Storebaelt : Grand Belt / Ponts et tunnel	NA	1998	18 et 8		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Hallandsås Tunnel d'Hallandsås	NA	2015	8,7		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de base del Brennero (Brenner) Tunnel de base du Brenner	INT	2026	55			
Túnel del Mont Blanc Tunnel du Mont Blanc	INT	1965	11,6		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Karawanken (Karawanks) Tunnel de Karawanken (Karawanks)	INT	1991	7,9		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel del Gran San Bernardo Tunnel du Grand Saint-Bernard	INT	1964	5,8		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Fréjus Tunnel du Fréjus	INT	1980	12,9		Done <input checked="" type="checkbox"/>	

Infraestructuras / Infrastructures	NA / INT (*)	Puesta en marcha / Mise en service	Longitud / Longueur (kms)	Tipo/Type	Estado/avancée	Mod.
Túnel de base de la Transalpina Tunnel de base de la Transalpine	INT	2029	57			
Túnel del Simplon Tunnel du Simplon	INT	1906	19,8		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de base del San Gotardo Tunnel de base du Saint-Gothard	NA	2016	57		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de base de Lötschberg Tunnel de base du Lötschberg	NA	2007	34,6		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel carretero de San Gotardo Tunnel routier du Saint Gothard	NA	1980	16,9		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Koralm Tunnel du Koralm	NA	2023	32,9			
Túnel del Somport Tunnel du Somport	INT	2003	8,6		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Pertús Tunnel du Perthus	INT	2009	8,3		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Estrecho de Gibraltar Détroit de Gibraltar	INT	-	38,7	Otra/autre		
Túnel de Guadarrama Tunnel de Guadarrama	NA	2007	28,4		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Pajares Tunnel de Pajares	NA	2020	24,7			
Channel Tunnel (Eurotunnel)	INT	1994	50,5		Done <input checked="" type="checkbox"/>	
Túnel de Groene Hart Tunnel de Groene Hart	NA	2005	8,6		Done <input checked="" type="checkbox"/>	

1. Objetivos

2. Revisión documental

3. Criterios de Análisis

4. Infraestructuras seleccionadas para Visita de Estudio

5. Próximos pasos

1. Objectifs

2. Révision documentaire

3. Critères d'analyse

4. Ouvrages sélectionnées pour visite d'étude

5. Prochaines étapes

Criteria de análisis

- C1 Características técnicas
- C2 Tipo de explotación
- C3 Modo constructivo
- C4 Tratamiento de los materiales extraídos
- C5 Relieve
- C6 Procesos de concertación local
- C7 Año de puesta en marcha

Critères pour l'analyse

- C1 Caractéristiques techniques
- C2 Type d'exploitation
- C3 Mode de construction
- C4 Traitement des matériaux extraits
- C5 Relief
- C6 Concertation locale
- C7 Date de mise en service

1. Objetivos

2. Revisión documental

3. Criterios de Análisis

4. Infraestructuras seleccionadas para Visita de Estudio

5. Próximos pasos

1. Objectifs

2. Révision documentaire

3. Critères d'analyse

4. Ouvrages sélectionnés pour visite d'étude

5. Prochaines étapes

Infraestructuras seleccionadas

Túnel de base de la Transalpina
Francia-Italia



Túnel Oslo-Ski
Noruega



Túnel de base de Guadarrama
España



Túnel de base del Brennero
Austria-Italia



Ouvrages sélectionnés

Tunnel de base de la Transalpine
France-Italie

Tunnel Oslo-Ski
Norvège

Tunnel de base de Guadarrama
Espagne

Tunnel de base du Brenner
Autriche-Italie

Túnel de base de Guadarrama España



Tunnel de base de Guadarrama Espagne

09/09/2019

RECORRIDO POR EL TÚNEL DE GUADARRAMA. TREN COMERCIAL MADRID-SEGOVIA-MADRID

VISITA AL CENTRO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD · CHAMARTÍN

Planificación estratégica
Descripción técnica de la construcción
Sistema de operación y mantenimiento

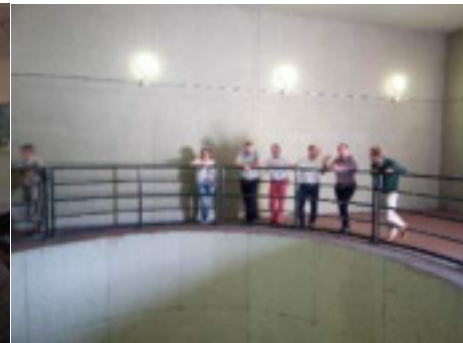
VISITA A LA BOCA SUR DEL TÚNEL EN MIRAFLORES DE LA SIERRA

PARCOURS PAR TUNNEL DE GUADARRAMA. TRAIN COMMERCIAL. MADRID-SEGOVIA-MADRID

VISITA AU CENTRE DE PROTECTION ET SÉCURITÉ · CHAMARTÍN

Planification stratégique
Description technique construction
Système d'exploitation et maintenance

VISITE À LA TÊTE SUD DU TUNNEL À MIRAFLORES DE LA SIERRA

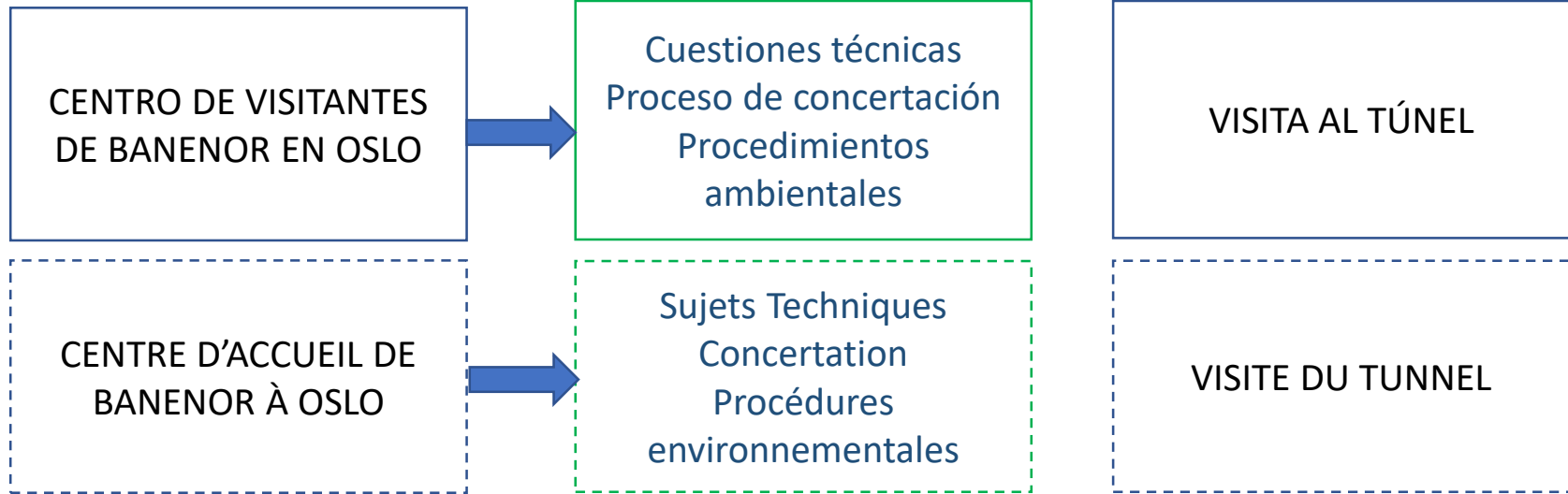


Túnel Oslo-Ski Noruega



11/09/2019

Tunnel Oslo-Ski Norvège

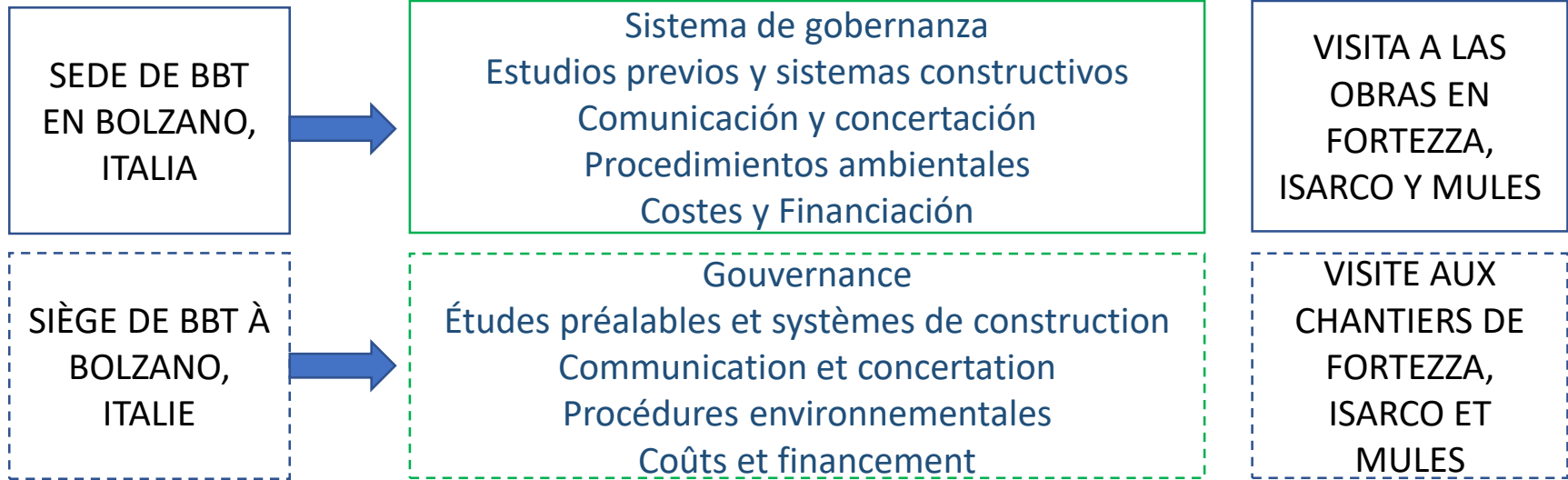


Túnel de base del Brennero Austria-Italia



17-18/10/2019

Tunnel de base du Brenner Autriche-Italie





22-23/10/2019

Túnel de base de la Transalpina
Francia-Italia

Tunnel de base de la Transalpine
France-Italie

SEDE DE TELT
EN BOURGET
DU LAC,
FRANCIA



Contexto político y Sistema de gobernanza
Descripción técnica y sistemas constructivos
Concertación · Démarche Grand Chantier
Procedimientos ambientales
Costes y Financiación

VISITA A LAS
OBRAS DE SAINT
MARTIN LA
PORTE 4

SIÈGE DE TELT
AU BOURGET
DU LAC,
FRANCE



Contexte politique et Gouvernance
Description technique et systèmes de construction
Concertation · Démarche Grand Chantier
Procédures environnementales
Coûts et financement

VISITE AUX
CHANTIERS DE
SAINT MARTIN LA
PORTE 4



Reflexiones iniciales

- 1) Largo período de maduración y acuerdo institucional
- 2) Necesidad de incorporar la TGC en la red TEN-T para priorizar financiación europea (CEF)
- 3) Procesos de concertación: modelos diferentes pero complementarios; elementos culturales y ambientales, enfoques nacionales diferenciados
- 4) Importancia de la planificación previa y control permanente

Réflexions initiales

- 1) Longue période de maturation et accord institutionnel
- 2) Nécessité d'intégrer le NAFGCT dans le réseau RTE-T pour donner la priorité au financement européen (CEF)
- 3) Concertation : modèles différents mais complémentaires ; éléments culturels et environnementaux ; approches nationales différenciées
- 4) Importance de la planification initiale et de la surveillance continue

Reflexiones iniciales

- 5) Métodos de construcción: combinación de TBM y Método tradicional: en función de la tipología de los materiales a excavar
- 6) Análisis de riesgos para la toma de decisiones: técnicos, ambientales
- 7) Importancia de los estudios previos para la planificación y seguimiento: geotécnicos
- 8) Tratamiento de los materiales extraídos

Réflexions initiales

- 5) Méthodes de construction : combinaison du tunnelier et de la méthode traditionnelle selon le type de matériaux à excaver
- 6) Analyse des risques pour la prise des décisions : techniques, environnementaux
- 7) Importance des études préliminaires pour la planification et le suivi : géotechniques
- 8) Traitement des matériaux extraits

1. Objetivos

2. Revisión documental

3. Criterios de Análisis

4. Infraestructuras seleccionadas para Visita de Estudio

5. Próximos pasos

1. Objectifs

2. Révision documentaire

3. Critères d'analyse

4. Ouvrages sélectionnées pour visite d'étude

5. Prochaines étapes

Próximos pasos: Fase III

- Elaboración de una matriz multicriterio (DAFO Multicriterio)

Empleando los criterios acordados para el análisis documental, se ilustrarán las lecciones aprendidas en cada visita de estudio

Fecha de finalización: diciembre 2019

Prochaines étapes : Phase III

- Élaboration d'une matrice multicritères (AFOM multicritères)

Tout en partant des critères employés lors de l'analyse documentaire, les leçons apprises de chaque visite d'étude seront illustrées.

Date de finalisation : décembre 2019



! MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN !

MERCI BEAUCOUP POUR VOTRE ATTENTION !

PREGUNTAS · QUESTIONS



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility