

*Bordeaux  
Espagne*



Les **Grands**  
**Projets**  
du **Sud**  
**Ouest**



*Bordeaux  
Toulouse*



# Méthodologie des études fonctionnelles

DOCUMENT DE TRAVAIL

**SOMMAIRE**

**1. COMMENT LES FONCTIONNALITES ENTRENT DANS LES DECISIONS CONCERNANT LES GPSO ? .....3**

**2. QU’EST-CE QU’UN PROGRAMME FONCTIONNEL ? .....3**

**3. LA METHODE PROPOSEE .....4**

**3.1. Une méthode des études fonctionnelles en quatre temps pour l’étape 1 ..... 4**

**3.2. Schéma général des études des GPSO ..... 5**

**4. LES DECISIONS DEJA PRISES EN MATIERE DE FONCTIONNALITES ET CELLES RESTANT A DEFINIR ..... 6**

**4.1. Fonctionnalités retenues suite aux débats publics..... 6**

        4.1.1. Ligne Bordeaux-Toulouse .....6

        4.1.2. Ligne Bordeaux-Espagne.....6

**4.2. Fonctionnalités envisagées lors des études Vitoria-Dax..... 7**

**4.3. Etudes réalisées par RFF ayant conduit à des propositions et des choix fonctionnels ..... 7**

        4.3.1. Ligne Bordeaux-Toulouse .....7

        4.3.2. Ligne Bordeaux-Espagne.....7

**4.4. Schémas fonctionnels ..... 8**

**5. QUALIFICATION DES FONCTIONNALITES .....10**

**5.1. Ligne Bordeaux-Toulouse ..... 10**

**5.2. Ligne Bordeaux-Espagne ..... 11**

**ANNEXE : EXEMPLE DE TABLEAU FINAL DE COMPARAISON .....12**

## 1. COMMENT LES FONCTIONNALITES ENTRENT DANS LES DECISIONS CONCERNANT LES GPSO ?

Pour permettre la présentation des projets de lignes nouvelles des GPSO à l'enquête d'utilité publique fin 2011, le principe de travail proposé par Réseau ferré de France consiste à élaborer différents fuseaux de passage, puis à les comparer pour n'en retenir qu'un. Il sera étudié en 2010 et permettra d'aboutir à un projet de tracé à l'intérieur d'une bande de 500 m.

La comparaison des fuseaux se fera suivant différentes approches :

- approche environnementale, comparant la sensibilité de chaque fuseau par rapport à l'environnement humain, naturel, physique, culturel, patrimonial...
- approche fonctionnelle, comparant les services ferroviaires offerts et les fonctionnalités envisageables par chaque fuseau,
- approche socio-économique, mettant en évidence les performances apportées par chaque fuseau (nombre de trains, nombre de voyageurs...),
- approche technique, comparant les coûts, les atouts et contraintes de réalisation de chaque fuseau.

Le groupe de travail n°3 : « Fonctionnalités et service transport » a pour vocation de travailler sur la définition des **fonctionnalités**, c'est-à-dire sur les **services qui pourront être rendus par le projet**.

## 2. QU'EST-CE QU'UN PROGRAMME FONCTIONNEL ?

La première étape des études des GPSO (jusque fin 2009) vise à définir un programme fonctionnel et un fuseau d'études associé d'une largeur de 1 km environ.

Un **programme fonctionnel** est composé d'une offre de service et d'un projet d'infrastructure :

- l'offre de service caractérise les dessertes voyageurs envisagées (grandes lignes et TER) et les services de fret ferroviaire. Elle se matérialise par des sillons, qui consistent en des réservations de l'infrastructure. La représentation de ces sillons se fait sous forme d'un graphique de circulation.
- le projet d'infrastructure est représenté par un fuseau de passage pour une ligne nouvelle ou par la ligne existante. Il correspond à un type d'usage de la ligne (circulation exclusive de trains aptes à la grande vitesse, circulations mixtes de trains de voyageurs et de trains de marchandises), aux raccordements possibles entre une ligne nouvelle et le réseau ferré existant et enfin aux éventuelles gares nouvelles à créer. Ces « ingrédients » qui constituent le projet d'infrastructure sont appelés **fonctionnalités**.

### 3. LA METHODE PROPOSEE

Les études fonctionnelles s'inscrivent dans un programme d'études global, incluant des études environnementales, des études de trafic et d'exploitation et des études techniques. Le schéma ci-après (cf. 3.2) illustre l'articulation de ces études.

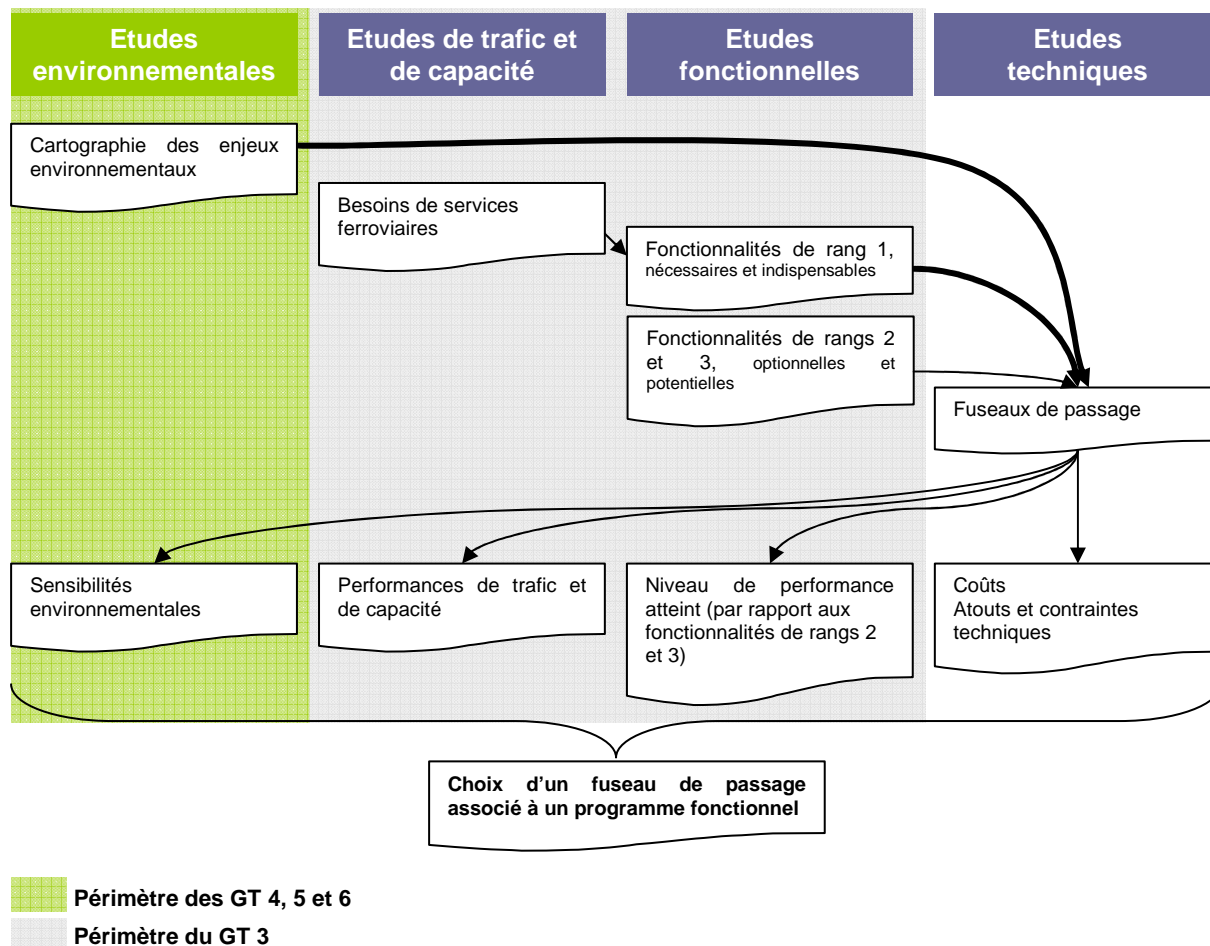
#### 3.1. Une méthode des études fonctionnelles en quatre temps pour l'étape 1

1. Le premier consiste à **recenser, à partir de l'expression des besoins de service, les fonctionnalités envisagées et envisageables par le projet** : ligne mixte ou non, type de desserte des agglomérations, vitesse de la ligne nouvelle, utilisation du réseau existant... Ce temps s'inscrit dans le prolongement des débats publics et vise à approfondir les réflexions initiées alors.
2. Le second consiste à **qualifier ces différentes fonctionnalités** en distinguant :
  - les fonctionnalités **de rang 1 nécessaires et indispensables**, c'est-à-dire celles qui devront obligatoirement être remplies par le projet et qui ont déjà fait l'objet de décision, notamment suite aux débats publics ;
  - les fonctionnalités **de rang 2 optionnelles**, c'est-à-dire celles que les groupes de travail ont souhaité étudier. Leurs conditions de mise en œuvre, compatible avec les fuseaux de moindres enjeux seront examinées ;
  - les fonctionnalités **de rang 3 potentielles**, c'est-à-dire celles qui ne seront pas recherchées spécifiquement lors de l'élaboration des fuseaux de passage. Elles correspondent à des services ferroviaires qui pourraient théoriquement être permis par les GPSO, mais dont la mise en œuvre ne doit pas être incompatible avec les enjeux de territoire et environnementaux.
3. Le troisième temps vise à **clarifier les fonctionnalités permises par les différents fuseaux** de moindres enjeux identifiés grâce aux études environnementales. Il consiste, en prenant comme donnée d'entrée ces fuseaux de moindres enjeux, à identifier les fonctionnalités optionnelles et potentielles qui sont permises par ces fuseaux.
4. Enfin, le dernier temps consistera à **analyser les avantages et les coûts associés aux fonctionnalités** nécessaires, optionnelles et potentielles dans les différents fuseaux de passage. Ceci permettra, après prise en compte de la sensibilité des différents fuseaux sur l'environnement de proposer un fuseau de passage préférentiel.

Le calendrier de réunion des groupes de travail est présenté ci-dessous :

- groupe de travail – septembre 2009 : rappel des fonctionnalités retenues et précisions sur les fonctionnalités restant à définir suite à la tenue des COTER
- groupe de travail – octobre 2009 : présentation des études sur les fonctionnalités à définir
- groupe de travail – novembre 2009 : présentation de l'analyse fonctionnelle des fuseaux de passage

### 3.2. Schéma général des études des GPSO



L'annexe jointe à ce document donne un exemple de tableau de comparaison qui sera proposé pour réaliser le choix du fuseau.

#### 4. LES DECISIONS DEJA PRISES EN MATIERE DE FONCTIONNALITES ET CELLES RESTANT A DEFINIR

##### 4.1. Fonctionnalités retenues suite aux débats publics

###### 4.1.1. Ligne Bordeaux-Toulouse

Suite au débat public qui s'est tenu de juin à novembre 2005, le Conseil d'Administration de RFF (en date du 13 avril 2006) a confirmé les décisions suivantes :

- **l'étude d'une ligne nouvelle à grande vitesse** avec les caractéristiques suivantes :
  - la desserte d'Agen, soit par une gare nouvelle, soit par la gare actuelle avec des raccordements au plus près de l'agglomération ;
  - la desserte de Montauban, par gare nouvelle en correspondance avec les transports ferroviaires régionaux ;
  - des raccordements à la ligne actuelle, au plus près de chacune des agglomérations de Bordeaux et de Toulouse.

Cette étude continuera d'être conduite en cohérence avec celles de l'amélioration des dessertes ferroviaires régionales, de la capacité des installations ferroviaires et des conditions d'accueil des trains dans les gares de Toulouse Matabiau et de Bordeaux Saint-Jean.

###### 4.1.2. Ligne Bordeaux-Espagne

Suite au débat public qui s'est tenu d'août à décembre 2006, le Conseil d'Administration de RFF (en date du 8 mars 2007) a confirmé les décisions suivantes :

- **l'amélioration de la ligne existante Bordeaux-Hendaye** afin d'optimiser l'utilisation des deux voies existantes. Le passage à quatre voies et le relèvement des vitesses de cette ligne ne sont pas envisagés.
- **l'étude d'une ligne nouvelle** avec les caractéristiques suivantes :
  - le passage par l'est des Landes et la prise en compte d'un tronçon commun avec la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse et par conséquent l'abandon de l'option de passage nord Garonne prévue dans le débat public ;
  - la circulation de trains à grande vitesse entre Bordeaux et le nord de Dax. Les mesures conservatoires pour permettre la mixité fret/voyageurs entre Bordeaux et Dax devront être étudiées ;
  - la desserte de l'agglomération de Mont-de-Marsan par une gare nouvelle sur la ligne nouvelle. Le positionnement géographique de la gare par rapport à l'agglomération devra être étudié ;
  - la mixité fret / voyageurs entre Dax et la frontière, c'est-à-dire que la ligne nouvelle de Dax à la frontière espagnole sera conçue pour la circulation à la fois de trains de voyageurs et de marchandises sur les mêmes voies ;
  - la connexion au Y basque, la ligne nouvelle en France sera dans la continuité de la ligne nouvelle à écartement UIC (standard européen) réalisée côté espagnol ;
  - le raccordement avec la ligne existante vers Pau et Tarbes, la ligne nouvelle devra permettre la desserte de Pau et Tarbes en se raccordant à la ligne existante desservant actuellement ces agglomérations ;
  - les raccordements avec la ligne existante au nord de Dax, permettant la desserte de Dax ainsi que l'entrée et la sortie des trains de fret sur la ligne nouvelle (contournement fret de Dax). Le raccordement au sud de Dax n'était pas envisagé ;

- le raccordement avec la ligne existante au nord de Bayonne, permettant notamment la desserte de la gare existante de Bayonne et des gares de la Côte Basque par la ligne existante.
- **les options suivantes** étaient également envisagées :
  - l'opportunité d'aménager une gare nouvelle sur la ligne nouvelle, au niveau de Dax ;
  - l'opportunité d'aménager une gare nouvelle sur la ligne nouvelle desservant Bayonne et le Pays-Basque ;
  - la possibilité d'un raccordement sud-sud permettant de relier directement (sans passer par Bordeaux) Toulouse, Montauban et Agen à Mont-de-Marsan, Dax, Bayonne et l'Espagne.

#### 4.2. Fonctionnalités envisagées lors des études Vitoria-Dax

Les études menées dans le cadre du GEIE (Groupement Européen d'Intérêt Economique) « Vitoria-Dax » ont pour objectif de préciser les caractéristiques de la section internationale des lignes nouvelles française et espagnole entre Dax et Vitoria.

Au titre des fonctionnalités, a été envisagé **un raccordement au nord d'Hendaye** permettant la liaison entre le complexe d'Hendaye-Irun et la ligne nouvelle.

#### 4.3. Etudes réalisées par RFF ayant conduit à des propositions et des choix fonctionnels

##### 4.3.1. Ligne Bordeaux-Toulouse

Dans le cadre des GPSO, RFF a mené des études exploratoires afin de définir plus précisément certaines fonctionnalités : « mixité TGV<sup>®</sup>/fret », « mixité TGV<sup>®</sup>/SR-GV<sup>1</sup> », « desserte des agglomérations ».

Les membres des groupes de travail, les élus des commissions consultatives, et les membres des Coter 1 et 2 ont décidé de poursuivre les études de mixité TGV<sup>®</sup>/SR-GV en précisant le potentiel de marché des SR-GV sur Bordeaux-Toulouse, sans réalisation de haltes SR-GV spécifiques, et en tenant compte de la concurrence entre SR-GV, TER et TGV<sup>®</sup>.

Les études de desserte sur la ligne Bordeaux-Toulouse ont permis de confirmer la création d'une gare nouvelle à Montauban en interconnexion avec la ligne existante, mais n'ont pas permis de conclure sur la desserte d'Agen par gare existante ou gare nouvelle. Ces études se poursuivent donc sur ce point.

##### 4.3.2. Ligne Bordeaux-Espagne

Dans le cadre des GPSO, des réflexions fonctionnelles ont été menées par RFF dans le cadre des études « mixité TGV<sup>®</sup>/fret », « mixité TGV<sup>®</sup>/SR-GV » et « desserte des agglomérations ».

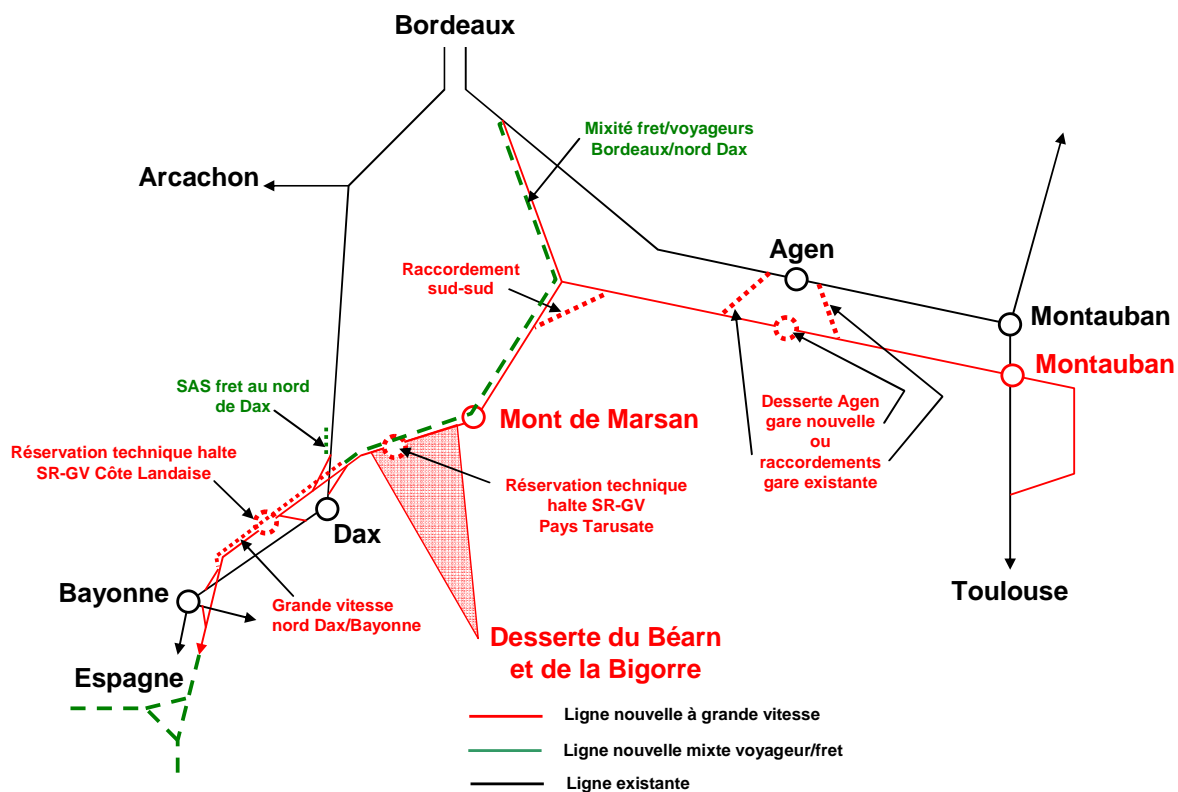
Les décisions qui font suite à ces études sont les suivantes :

- la nécessité d'aménagements capacitaires en amont du démarrage des GPSO, sur la ligne existante Bordeaux-Toulouse-Sète ;
- la création de la halte SR-GV « Sud Gironde » dans le cas où la mixité SR-GV serait actée par les instances décisionnelles ;
- la desserte de Mont-de-Marsan par une gare nouvelle située à proximité de l'échangeur de l'A65 ;
- la gare existante de Dax sera desservie grâce à deux raccordements au nord et au sud de Dax, situés au plus proche de l'agglomération ;

<sup>1</sup> SR-GV : Services Régionaux à Grande Vitesse



Le schéma suivant présente de manière simplifiée les fonctionnalités restant à étudier :



## 5. QUALIFICATION DES FONCTIONNALITES

### 5.1. Ligne Bordeaux-Toulouse

Compte tenu des décisions prises et des réflexions en cours, les fonctionnalités de la ligne Bordeaux-Toulouse peuvent être distinguées comme suit.

Section	Fonctionnalité	rang 1	rang 2	rang 3
Bordeaux – Toulouse	Aménagement capacitaire de la ligne existante Bordeaux-Toulouse en amont des GPSO	X		
	Tronc commun	X		
	Desserte d'Agen	X		
	Gare nouvelle Montauban	X		
	Raccordement Sud-Sud avec Bordeaux-Espagne		X	
	Desserte de la gare nouvelle d'Agen en intermodalité avec des moyens routiers ou ferroviaires		X	
	Mise à 4 voies entre le triage d'Hourcade et le démarrage des GPSO			X

## 5.2. Ligne Bordeaux-Espagne

Compte tenu des décisions prises et des réflexions en cours, les fonctionnalités de la ligne Bordeaux-Espagne peuvent être distinguées comme suit.

Section	Fonctionnalité	rang 1	rang 2	rang 3
Bordeaux – Dax	Tronc commun	X		
	Mixité TGV <sup>®</sup> /fret (réservation)	X		
	Mixité TGV <sup>®</sup> /SR-GV	X		
	Halte SR-GV « Sud Gironde »	X		
	Gare nouvelle Mont de Marsan	X		
	Correspondance TER en gare nouvelle Mont-de-Marsan avec la gare centre ville	X		
	Raccordement sud-sud avec la ligne Bordeaux-Toulouse		X	
	Halte SR-GV « Pays Tarusate » (réservation)		X	
	Halte SR-GV « Pays Tarusate »			X
Dax – Frontière espagnole	Raccordement nord de Dax	X		
	Desserte de la gare de Dax actuelle	X		
	Raccordement sud de Dax au plus près de Dax	X		
	Raccordement fret nord de Dax	X		
	Vitesse de conception de 220 km/h	X		
	Raccordement nord de Bayonne	X		
	Desserte de la gare de Bayonne actuelle	X		
	Raccordement au sud de Bayonne depuis les lignes existantes Bayonne-Puyoô et Bayonne-Saint Jean Pied de Port	X		
	SAS fret au niveau du raccordement fret nord de Dax		X	
	Réservation pour la création d'une gare nouvelle sur la ligne nouvelle à proximité de Dax		X	
	Vitesse de conception de 350 km/h entre Dax et le raccordement nord de Bayonne		X	
	Halte SR-GV « Côte Landaise »		X	
	Réservation d'un site sur la ligne existante en cœur de ville à Bayonne pour la création ultérieure d'une éventuelle nouvelle gare		X	
	Raccordement vers le CEF de Mouguerre (réservation)		X	
	Raccordement vers le CEF de Mouguerre			X

**ANNEXE : EXEMPLE DE TABLEAU FINAL DE COMPARAISON**

A titre d'**exemple**, le tableau suivant propose une illustration de la comparaison finale des fuseaux, intégrant les principaux résultats des quatre approches :

[exemple de] Tableau de comparaison pour la section Dax-Frontière espagnole				
Approche	Critères	Fuseau A	Fuseau B	Fuseau C
Approche environnementale	<i>Sensibilité du milieu humain</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>
	<i>Sensibilité du milieu naturel</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>	<i>Faible / Moyen / Fort / Très fort</i>
	...			
Approche fonctionnelle	<i>SAS fret au niveau du raccordement fret nord de Dax (rang 2)</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>
	<i>Réservation pour la halte SR-GV « Côte Landaise » (rang 2)</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>
	<i>Création d'une halte SR-GV « Pays Tarusate » (rang 3)</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>
	<i>Réservation pour le raccordement vers le CEF de Mouguerre (rang 2)</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>
	<i>Raccordement vers le CEF de Mouguerre (rang 3)</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>	<i>oui/non</i>
	...			
	<i>Respect des temps de parcours sur les principales OD</i>	<i>Bordeaux-Bayonne XX'</i> <i>Bayonne-San Sebastian XX'</i> <i>Dax-Astigarraga XX'</i>		
Approche socio économique	<i>Nombre de trains grandes lignes</i>			
	<i>Nombre de trains régionaux</i>			
	<i>Nombre de trains fret</i>			
Approche technique	<i>Atouts/contraintes techniques</i>			
	<i>Coûts</i>			