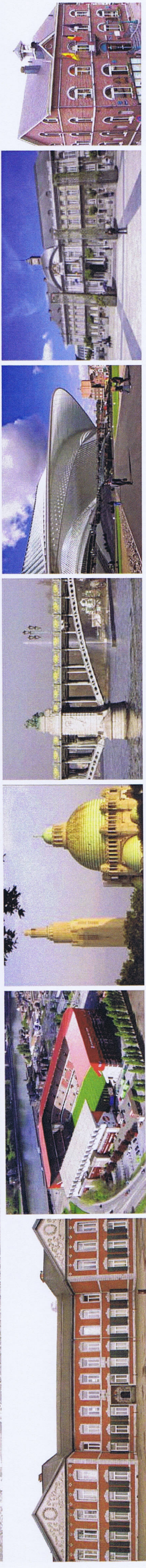
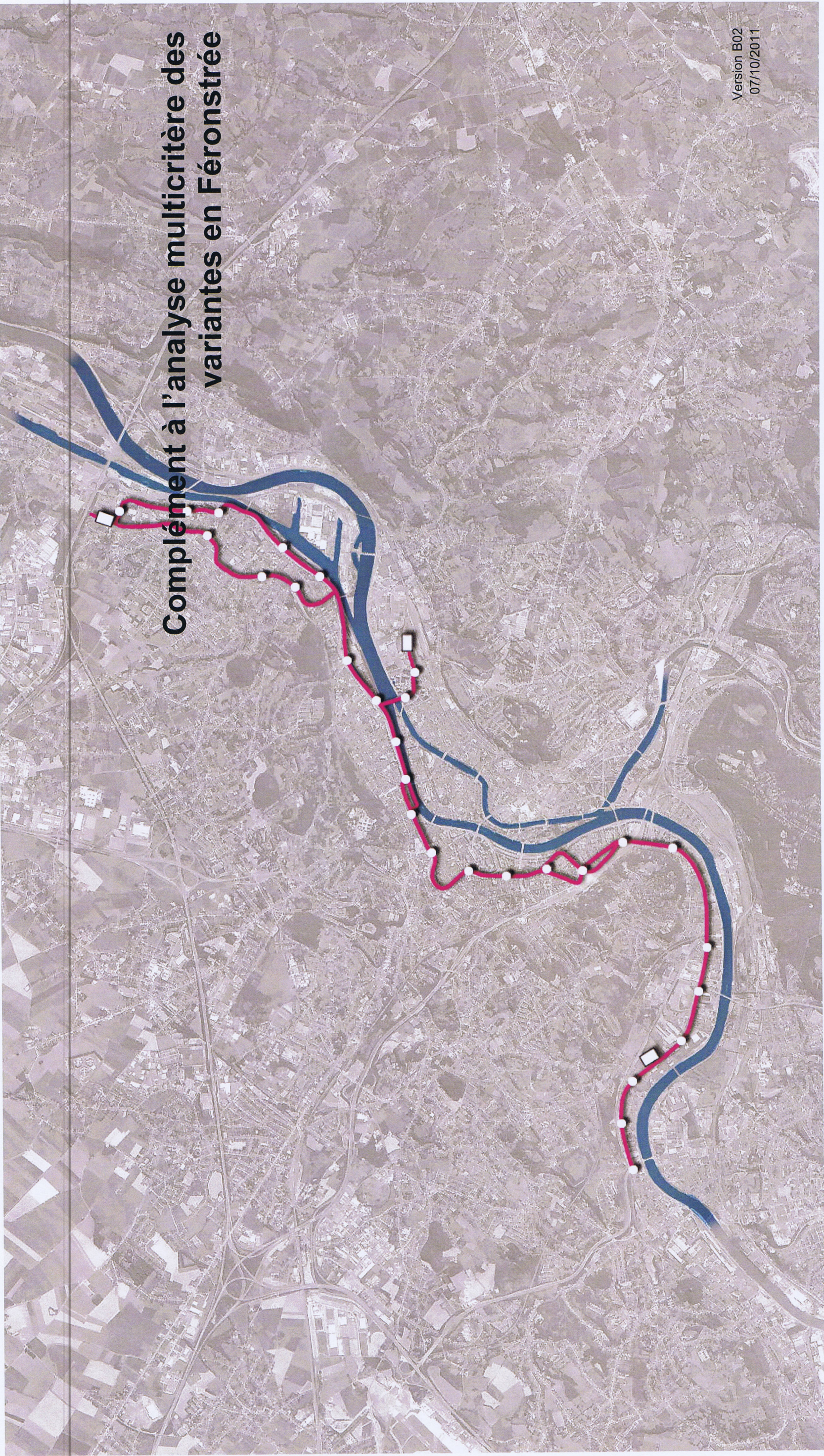


# Complément à l'analyse multicritère des variantes en Féronstrée

Version B02  
07/10/2011



## Historique des modifications

indice	date	résumé des modifications	émission	vérification	validation
A01	06 oct 11	Edition initiale	J. Reinders		
B02	07 oct 11	Pour approbation	J. Reinders		

## Identification

Nom Affaire	émetteur	phase	Discipline	Forme du doc	numéro d'ordre	Indice
T1539	GR	SDI	AMV	RAP	T07_0183	B02

# Table des matières

PLANS DE REVETEMENT DES TROIS VARIANTES .....	7
COMPARAISON DES TROIS VARIANTES SUR BASE DES CRITERES DE L'ANALYSE MULTICRITERE .....	15
ANNEXES .....	19
CONCLUSION .....	1

## PLANS DE REVETEMENT DES TROIS VARIANTES





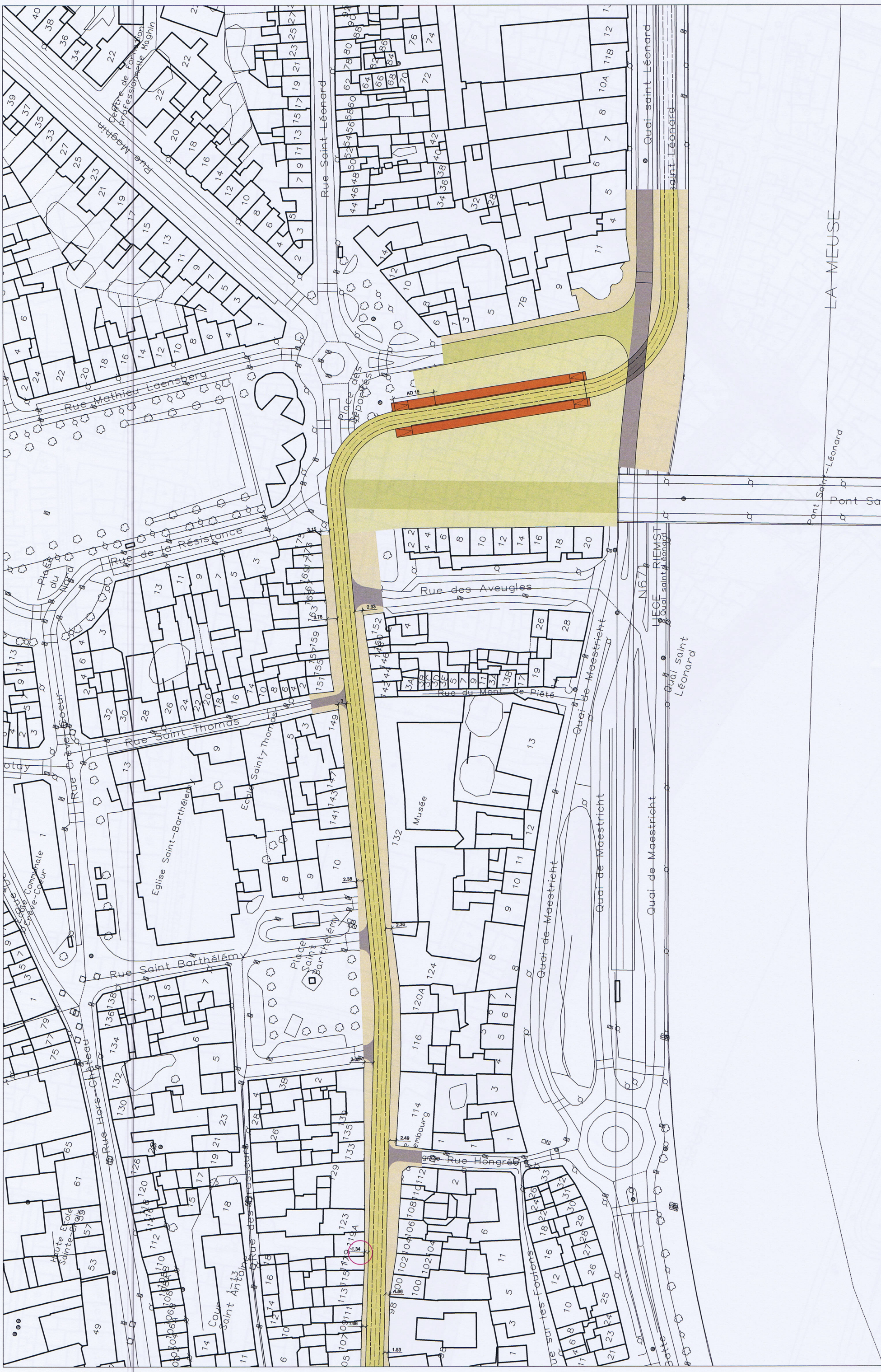


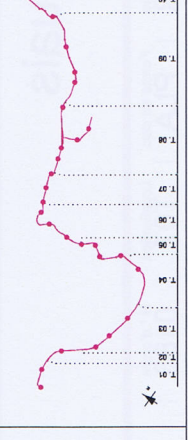
Planche : 29  
 Echelle(s) : 1/1000  
 Date : 06/10/2011

# Variante Féronstrée

Discipline : AUR  
 Phase : AVP  
 Emetteur : AU

Forme du doc. : PLA  
 Localisation : T07  
 N° d'ordre : 0189  
 Indice : A

indice	date	modifications	émission	vérification	validation
A	.	Création du document	.	.	.



Greisch  
 Richez\_Associés  
 AAST  
 Tamasano  
 STIB

LA MEUSE

Quai saint Léonard

HEGE RIEMST  
 Quai saint Léonard

Quai de Maestricht

Quai de Maestricht

Quai de Maestricht

Pont Saint-Léonard

Pont Sa

Quai saint Léonard

N67

Rue sur les Foutons

Rue Hongrée

Embourg

114

116

120A

124

Musée

132

Rue du Mont de pitié

19

26

28

Quai de Maestricht

13

149

141

143

147

151

155

163

166

169

173

175

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195





**LiègeTram**  
 Gréisch Richez Associés  
 AAST  
 Annammo  
 STIB

**Variante Léopold-Quais**  
 Planche : 29  
 Echelle(s) : 1/1000  
 Date : 06/10/2011

Index	date	modifications	émission	vérification	validation
A		Création du document			

Forme du doc.	Localisation	N° d'ordre	Indice
PLA	T07	0189	A

Nom Affaire : T1539 | Emetteur : AU | Phase : AVP | Discipline : AUR |





Planche : 29  
 Echelle(s) : 1/1000  
 Date : 06/10/2011

# Variante dissociée

Nom Affaires : T1539 | AU | AVP | AUR | PLA | T07 | Indice : A  
 Discipline : Localisation : N° d'ordre : 0192

indice	date	modifications	émission	vérification	validation
A	.	Création du document	.	.	.

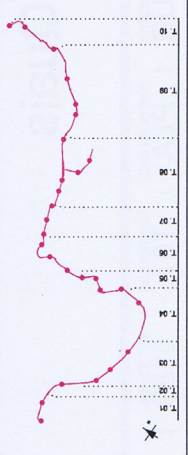




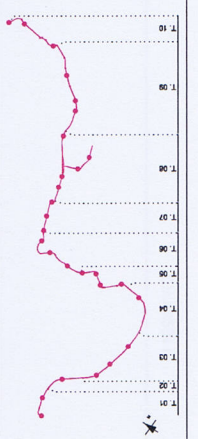
Planche : 29  
 Echelle(s) : 1/1000  
 Date : 06/10/2011

# Variante dissociée

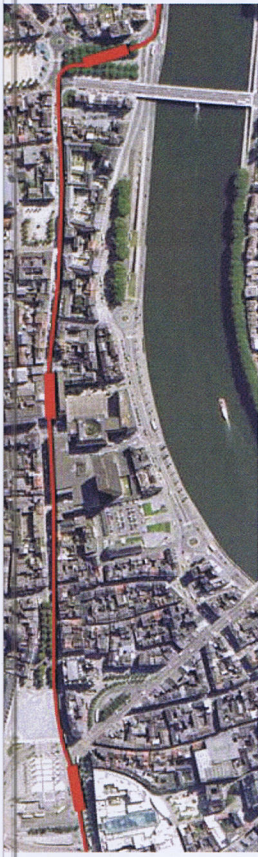
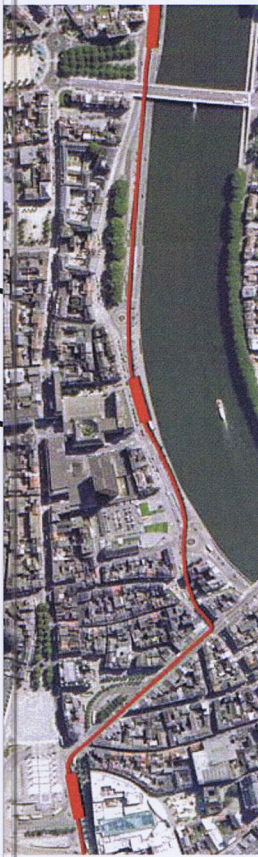

indice	date	modifications	émission	vérification	validation
A	.	Création du document	.	.	.

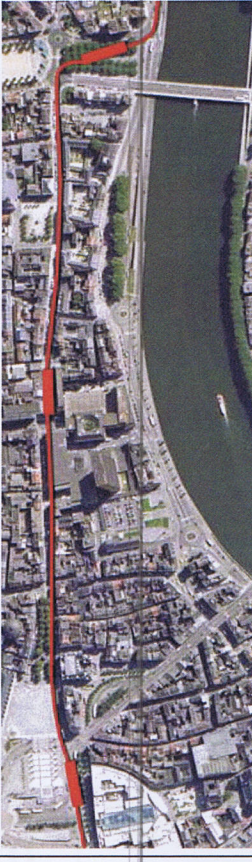

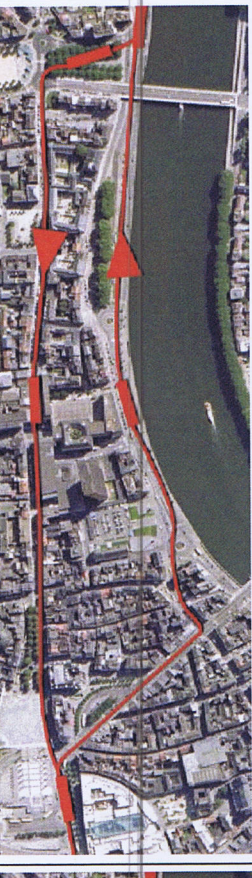
Greisch  
 Richez\_Associés  
 AAST  
 Transamo  
 STB

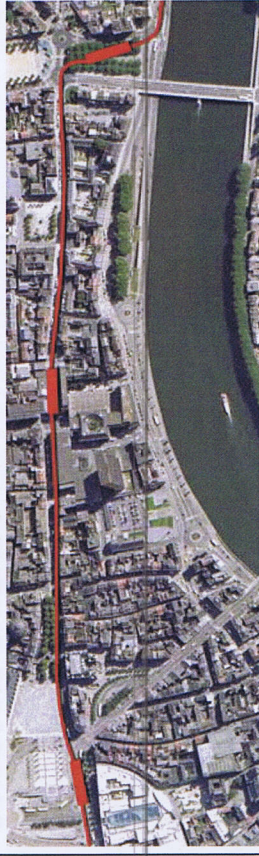


Discipline : AUR  
 Phase : AVP  
 Emetteur : AU  
 N° d'ordre : 0192  
 Localisation : T07  
 Forme du doc. : PLA  
 Indice : A

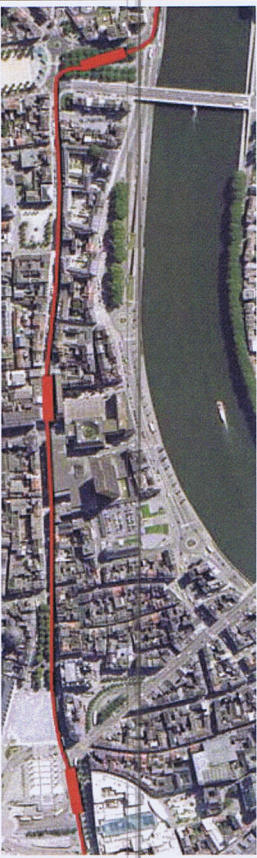




# COMPARAISON DES TROIS VARIANTES SUR BASE DES CRITERES DE L'ANALYSE MULTICRITERE

	<i>Variante Féronstrée</i>	<i>Variante Léopold – quais</i>	<i>Variante dissociée</i>
			
	<p>Cette variante du tracé s'inscrit surtout en Féronstrée, depuis la place Saint Lambert jusqu'à la place des Déportés. Le tram rejoint ensuite le Quai Saint Léonard en effectuant un tracé en « S » au travers de la place des Déportés.</p> <p>Ce tracé comporte deux stations tram : une devant l'îlot Saint Georges, la seconde étant sur la place des Déportés.</p>	<p>Cette variante de tracé du tram emprunte la rue Léopold en partant de la place Saint Lambert pour se débrancher à hauteur de la rue de la Cité et tourner à gauche vers la Meuse pour récupérer le quai de la Batte, prolongé, après le pont Maghin, par le quai Saint Léonard.</p> <p>Ce tracé comporte deux stations tram : une à hauteur de l'îlot Saint Georges, la seconde étant quai Saint Léonard juste après le pont Maghin.</p>	<p>Cette variante de tracé du tram est dissociée : Vers Jemeppe : Le tracé emprunte celui de la variante Féronstrée avec une station place des Déportés et une en Féronstrée, au niveau de l'îlot Saint Georges. Vers Herstal : Le tracé emprunte celui de la variante Léopold – quais avec une station à hauteur de l'îlot Saint Georges, la seconde étant quai Saint Léonard (quai unique) à hauteur du pont Maghin.</p>
	<b>Implantation géographique</b>		
	<b>Enjeux urbains</b>		
<b>Organisation urbaine</b>	<p>En Féronstrée est transformée en plateau piéton, supprimant l'ensemble de la circulation automobile jusqu'à la place des Déportés. Seule la circulation riveraine ainsi que les véhicules nécessaires à la vie locale (camions poubelles, camions de démnagements, etc.) seront autorisés à utiliser la plateforme du tram.</p> <p>Les trottoirs sont légèrement plus larges Cependant, il existe un point dur à hauteur de l'Echevinat à L'urbanisme avec des trottoirs d'1,50 à 1,65m sur une quarantaine de mètres au lieu de 2.20m aujourd'hui (et de 1,30m aujourd'hui pour le trottoir opposé à l'office de tourisme).</p>	<p>Rue Léopold, la circulation est maintenue en sens unique (vers la place Saint-Lambert).</p> <p>Rue de la Cité est transformé en plateau piéton jusqu'à l'intersection avec la rue de la Goffe et le quai de la Batte. Seule la circulation riveraine ainsi que les véhicules nécessaires à la vie locale seront autorisés à utiliser la plateforme du tram.</p> <p>Quai de la Batte, la largeur du quai permet de restituer les différentes fonctions de déplacement (modes doux, véhicules, transports en commun, stationnement). L'optimisation du tracé du tram côté façades permettra d'éviter le croisement des flux piétons avec le tram à la sortie de la rue de la Cité.</p>	<p>Vers Jemeppe : En Féronstrée est transformée en plateau piéton supprimant l'ensemble de la circulation automobile. Seule la circulation riveraine ainsi que les véhicules nécessaires à la vie locale seront autorisés à utiliser la plateforme du tram. Vers Herstal : Rue Léopold, la circulation automobile est maintenue (1x1 voies) avec des trottoirs légèrement plus larges qu'aujourd'hui, du côté du tracé du tram. Rue de la Cité est transformée en plateau piéton jusqu'à l'intersection avec la rue de la Goffe et le quai de la Batte. Seule la circulation riveraine ainsi que les véhicules nécessaires à la vie locale seront autorisés à utiliser la plateforme du tram. Quai de la Batte, la largeur du quai permet de restituer les différentes fonctions de déplacement (modes doux, véhicules, transports en commun, stationnement).</p>
<b>Effet structurant sur l'aménagement urbain</b>	<p>La rue, réalisée en une cour urbaine entièrement en revêtement minéral uniforme, permettra de requalifier cet axe historique et commerçant ainsi que de redonner un dynamisme au quartier.</p> <p>Le réaménagement du quai Saint Léonard, lié à la suppression du site propre bus, permettra de requalifier l'espace public devant le grand Curtius, côté Meuse.</p>	<p>Le réaménagement de la rue Léopold favorisant les modes doux constitue une réelle opportunité d'améliorer les liens entre la ville (son cœur historique avec la place Saint Lambert et le Palais des Princes Evêques) et son fleuve, la Meuse.</p> <p>Sur le quai de la Batte, l'insertion du tram en latéral de la circulation automobile est l'occasion de réaménager les bords de Meuse en une promenade urbaine cycles et piétons. Malheureusement, en raison du marché dominical de la Batte, il n'est pas possible d'avoir une plateforme engazonnée sur cette partie du tracé.</p>	<p>Cette variante dissociée combine les effets décrits dans les deux variantes Féronstrée et Léopold – quais en termes de réaménagements urbains.</p> <p>En revanche, le passage en voie unique le jour de la Batte nécessite un quai supplémentaire place des Déportés (vers Herstal). Ce fonction à trois quais (quais dissociés du lundi au samedi et deux quais place des Déportés le dimanche) pose des problèmes de lisibilité et de difficulté pour les usagers.</p>

	<b>Variante Féronstrée</b>	<b>Variante Léopold – quais</b>	<b>Variante dissociée</b>
			
		<b>+</b>	<b>++</b>
<b>Cohérence projet de développement urbain</b>	<p>Le passage du tram permet la piétonisation de la rue représentant une force initiatrice qui devrait entraîner un vrai dynamisme commercial.</p> <p>Parallèlement au projet du tram, le site propre bus du quai Saint Léonard, dans le cadre de la restructuration du réseau bus, disparaîtra et laissera place à de nouvelles reconquêtes d'espaces publics qui devront être pris en compte dans le projet de tram.</p>	<p>Cette variante nécessite la piétonisation de la rue Féronstrée qui devra être portée par la Ville pour permettre le développement harmonieux du quartier en cohérence avec la réduction de la circulation rue Léopold et quai de la Batte.</p> <p>Le réaménagement des quais lié au passage du tram est pleinement en cohérence avec le projet Quai de Meuse (création d'un boulevard urbain entre le pont de Fragnée et le Grand Séminaire) permettant d'offrir des quais urbains, apaisés et agréables pour les riverains et les usagers de l'espace public.</p>	<p>Cette variante dissociée combine les effets décrits dans les deux variantes Féronstrée et Léopold – quais.</p>
<b>Vie locale</b>	<p>La présence du tram constitue une gêne pour certains événements de la vie locale : déménagement, travaux ... ainsi que pour les services de nettoyage hebdomadaire (ramassage des déchets notamment) qui devront se faire ne dehors des plages d'exploitation du tram.</p>	<b>--</b>	<b>-</b>
<b>Enjeux de circulation et de stationnement</b>			
<b>Impact sur les circulations</b>	<p>Peu de modifications par rapport à la situation actuelle sur le réseau principal.</p> <p>Rue Léopold, le trafic actuel d'environ 25'000 uv/jo est maintenu.</p> <p>Les accès à la rue Féronstrée sont strictement réservés aux riverains et conditionnés par l'exploitation du tram.</p>	<b>++</b>	<b>+</b>
	<p>Très perturbées sur le réseau principal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de capacité de circulation sur les quais au niveau du pont Maghin pour l'implantation de la station Déportés ;</li> <li>• Rue de la Cité interdite à la circulation ;</li> <li>• Rue Léopold, principal axe de liaison entre les plateaux d'Ans et de Fléron, mise à sens unique.</li> </ul> <p>Cette dernière modification du réseau principal entraîne une réduction drastique du trafic rue Léopold, passant à 5'000 à 10'000 uv/jo, soit une diminution de 60 à 80%... mais avec des risques de reports très, trop conséquents sur les quartiers alentours.</p>	<b>--</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une voie de circulation automobile conservées rue Léopold dans chaque sens ;</li> <li>• Rue de la Cité mise à sens unique ;</li> <li>• Insertion d'une voie de tram peu problématique sur les quais (voie bus valorisable).</li> </ul> <p>En fonction du rôle retenu pour la rue de la Cité (sens unique ou circulation locale), une réduction de l'ordre de 5'000 à 10'000 uv/jo rue Léopold se produira pour obtenir un trafic de 15'000 et 20'000 uv/jo. Cette réduction de 25 à 40% calmera déjà le trafic rue Léopold, ce qui est dans le sens des attentes de la ville.</p>

	<b>Variante Féronstrée</b>	<b>Variante Léopold – quais</b>	<b>Variante dissociée</b>
			
		Elle nécessite donc de nombreuses mesures d'accompagnement sur les voiries locales pour éviter qu'elles ne servent d'itinéraires de substitution. Cela implique des coupures ou inversions de sens sur les axes du Palais – Hors Château, Féronstrée, Régence – Université et Haute Sauvenière.	Des mesures d'accompagnement sont à affiner en phase d'avant-projet, pour préserver les accès au cœur de ville, tout en maîtrisant les risques de reports dans les quartiers. Les réductions de capacité liées à la rue de la Cité impliquent, eux, des reports de 4'000 à 5'000 uv/vo sur les ponts des Arches et Maghin, ainsi que le boulevard de la Constitution. Les accès à la rue Féronstrée sont strictement réservés aux riverains et conditionnés par l'exploitation du tram. Une piétonisation totale le dimanche suite à la circulation à double sens par Féronstrée (pour éviter le marché de la Batte) sera indispensable.
<b>Stationnement en Féronstrée</b>	Tous les emplacements de stationnement en voirie sont supprimés : environ 160 places(en comptant l'offre actuelle de la rue Féronstrée, de la place Saint-Barthélemy et de la place des Déportés). Toutefois, la présence de grands parkings en ouvrage compense cette diminution de l'offre dans le quartier, avec le tram et ses P+R en complément.	-	++
<b>Enjeux techniques</b>			
<b>Impact sur les réseaux</b>	Les réseaux situés sous la plate-forme du tram devront être déplacés hors de cette dernière ou renforcés.	-	--
<b>Impact sur les travaux</b>		-	--
<b>Enjeux socio-économiques</b>			
<b>Marché de la Batte</b>	Maintien du marché en l'état, exception faite de la partie en aval du Pont Maghin.	+	+
<b>Vitesse commerciale</b>	De par l'é étroitesse de la rue, il sera nécessaire de limiter la vitesse des trams en Féronstrée. Cela aura bien entendu un impact sur la vitesse commerciale de la	-	-

	<b>Variante Féronstrée</b>	<b>Variante Léopold – quais</b>	<b>Variante dissociée</b>
			
	ligne.	Toutefois, la giration de la rue Léopold vers la rue de la Cité devra se faire à allure très réduite vu le très faible rayon de giration.	Par contre, la vitesse commerciale sera plus importante sur les quais car soumise à moins de perturbations.
<b>Rayons de giration</b>	Pas de problème de giration.	Giration très problématique au carrefour des rues Léopold et de la Cité. Pour éviter l'expropriation du bâtiment au coin de ces deux rues, le rayon de giration est de 18 mètres.	Giration problématique au carrefour des rues Léopold et de la Cité. Pour éviter l'expropriation du bâtiment au coin de ces deux rues, le rayon de giration est de 25 mètres.
<b>Système d'exploitation</b>	Pas système d'exploitation spécifique.	L'exploitation sera difficile les jours de marché de la Batte (dimanches) et posera des problèmes de sécurité (densité de visiteurs). Par ailleurs, les trams seront fortement ralentis au niveau du rayon de giration de 18 mètres (de la rue Léopold vers la rue de la Cité).	Exploitation plus compliquée le dimanche car, pour éviter le marché de la Batte, la ligne est exploitée en voie unique entre la place Saint Lambert et la place des Déportés en passant par Féronstrée. Les autres jours, des indications claires doivent permettre de localiser facilement les stations dissociées (Velbruck et Déportés).
<b>Enjeux financiers</b>			
<b>Coût</b>	+	En ce qui concerne la giration de 18 mètres, voir la note T1539-ST-AVP-VFR-RAP-TT-0174.	Le coût de cette variante est bien entendu plus élevé que les deux autres. Tout d'abord, comme les voies sont séparées, il faudra effectuer les déviations de réseaux sur le double de la longueur du tracé. Par contre, ils ne devront pas être faits sur une largeur aussi importante, raison pour laquelle le prix n'est pas nécessairement doublé. Par ailleurs, le coût de réalisation de la plateforme en deux voies séparées est plus élevé que lorsque les deux voies sont sur la même plateforme.

## ANNEXES

- T1539-ST-AVP-VFR-RAP-TT-0174 : Note Technique Retour d'expérience impact giration 18m
- T1539-TR-AVP-EXP-NOT-T07-0193 : Exploitabilité du tronçon Féronstrée par voies dissociées en semaine et le dimanche

# CONCLUSION

	FERONSTREE	LEOPOLD – QUAIS	VOIES DISSOCIEES
<i>Enjeux urbains</i>			
Organisation urbaine	+	++	+
Effet structurant sur l'aménagement urbain	+	++	+
Cohérence projet de développement urbain	+	++	+
Perturbations de la vie locale	--	-	-
<i>Enjeux de circulation et de stationnement</i>			
Impact sur les circulations	++	--	+
Stationnement en Féronstrée	-	++	+
<i>Enjeux techniques</i>			
Impact sur les réseaux	-	-	--
Travaux	-	-	--
<i>Enjeux socio-économiques</i>			
Marché de la Batte	+	--	+
<i>Enjeux d'exploitation</i>			
Vitesse commerciale	-	-	-
Rayons de giration	+	--	-
Systèmes d'exploitation	+	--	-
<i>Enjeux financiers</i>			
Coût	+	-	--