



uOttawa

Livrable de projet C: Critères de conception et  
Spécifications cibles

GNG 1503 – Génie de la conception Faculté de génie –  
Université d'Ottawa

# 1.0 Introduction

Un critère de conception est une forme de description de ce qu'une solution à un problème doit être, et ce, basée sur les besoins interprétés du client. Les contraintes et les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles sont des critères de conceptions. Ils ont des effets sur la fonction de la solution. Nous utiliserons une métrique afin de représenter cette solution avec un attribut mesurable. Ce sont des unités de mesures identifiables qui mesure le rendement ou l'efficacité des solutions dans le but de faire de l'étalonnage. Pour ce qui est de l'étalonnage, il y en existe deux sortes : l'étalonnage des solutions compétitives basé sur la perception des clients et l'étalonnage des solutions compétitives basé sur le rendement technique. Ensuite, il y a les spécifications cibles. Ce sont des valeurs numériques qui sont basées sur les métriques préalablement établies, qui représentent les conditions des solutions envisagées. Les meilleures spécifications possibles dépendent des priorités allouées aux besoins et des valeurs de l'échelle.

Le processus de spécifications de conception technique sera de :

- a. Créer une liste de critères de conception qui sont basés sur les besoins interprétés de notre client.
- b. Faire l'étalonnage de la solution : cherchez des solutions qui satisfont au plus de besoins possibles et recueillez des données au sujet des potentielles solutions.
- c. Fixer les spécifications cibles : déterminez les valeurs considérées comme idéales et déterminez les valeurs considérées comme acceptables.

## 2.0 Critères de conception

### I-Exigences fonctionnelles

<u>Besoins interprétés</u>	<u>Critères de conception</u>	<u>Unités (métriques)</u>
La longueur du dispositif est ajustable par le client	Longueur idéale	mètres
Le dispositif est fixe par rapport au sol	Sûreté	-
Le dispositif est facile à reproduire	Production en masse	-
Le produit est résistant aux hivers canadiens	Resistance thermique	-
Le dispositif a une longue durée de vie	Durée de vie	Ans

### II-Exigences non fonctionnelles




<u>Besoins interprétés</u>	<u>Critères de conception</u>	<u>Unités (métriques)</u>
La couleur du dispositif tape à l'oeil	Esthétique	-
Le dispositif est rigide	Rigidité	-
Le dispositif ne se démonte pas		

### III-Contraintes

	<u>Besoins interprétés</u>	<u>Critères de conception</u>	<u>Unités (métriques)</u>
1	Le dispositif est abordable	Cout	Dollar canadien
2	Le dispositif est lourd	Poids	Kg
3	Le dispositif supporte différents types d'objets	Universalité	-
4	Le dispositif est compact	Volume	Centimètres Cube
5	Le dispositif à une dimension précise	Dimensions déployées	Centimètres

## 3.0 Étalonnage

Etant donné que nous n'avons pas de dimensions précises, et que les dimensions de ponceaux dépendent des cas d'utilisation, nous avons globalement fait une comparaison entre les ponceaux existants. (**Voir références pour sources**)

Spécifications	Dispositif	Ponceau en arche 	Ponceau en caisson 	Ponceau tubulaire 
Cout		Moyen	Elevé	Moindre
Matériau		Béton/acier/plastique/composite	Béton/ciment	Acier/Aluminium/béton
Forme		Arc de cercle	Rectangulaire/carré	Circulaire
Poids		Faible	Elevé	Moyen
Sécurité		Moyenne	Elevé	Moyenne
Mise en œuvre		Assez complexe	Très complexe	Moins complexe
Modulaire		Aisée	Difficile	Difficile
Esthétique		Très beau	Plutôt beau	Pas vraiment
Ecologique		Très Ecoresponsable	Assez écoresponsable	Moins écoresponsable
Entretien		Facile	Moyen	Difficile

Nous allons évaluer chaque spécification sur une échelle de 1 à 3 (valeur) pour déterminer qu'elles sont les meilleures 3=vert (Fort), 2=jaune (Moyen), 1=rouge (Faible) • A la vue de cet étalonnage technique basé sur des produits existants, Les meilleures spécifications vont dépendre des priorités allouées aux besoins du client et des valeurs de l'échelle.

**Légende d'étalonnage :**

3 : Meilleur (vert)	2 : Moyen (Jaune)	1 : Moins bon (rouge)
---------------------	-------------------	-----------------------

Spécifications	Dispositif	Ponceau en arche	Ponceau en caisson	Ponceau tubulaire
Cout		Moyen	Elevé	Moindre
Matériau		Béton/acier/plastique/composite	Béton/ciment	Acier/Aluminium
Forme		Arc de cercle	Rectangulaire/carré (variées)	Circulaire
Sécurité		Moyenne	Elevé	Moyenne
Mise en œuvre		Assez complexe	Très complexe	Moins complexe
Modulaire		Aisée	Difficile	Difficile
Esthétique		Très beau	Plutôt beau	Pas vraiment
Ecologique		Très Ecoresponsable	Assez écoresponsable	Moins écoresponsable

Entretien	Facile	Moyen	Difficile
-----------	--------	-------	-----------

Maintenant Nous allons effectuer une matrice décisionnelle pour voir le produit se rapproche le plus de ce que le client désire.

**Légende d'importance :**

5: Très important	4: Important	3: Moyen	2: Pas très important	1: Pas important
----------------------	-----------------	-------------	--------------------------	---------------------

Spécifications	Dispositif	Importance	Ponceau en arche	Ponceau caisson en	Ponceau tubulaire
Cout		2	Moyen	Elevé	Moindre
Matériau		4	Béton/acier/plastique/composite	Béton/ciment	Acier/Aluminium
Forme		1	Arc de cercle	Rectangulaire/carré	Circulaire
Sécurité		5	Moyenne	Elevé	Moyenne
Mise en œuvre		4	Assez complexe	Très complexe	Moins complexe
Modulaire		2	Aisée	Difficile	Difficile
Esthétique		4	Très beau	Plutôt beau	Pas vraiment
Ecologique		4	Très Ecoresponsable	Assez écoresponsable	Moins écoresponsable
Entretien (durable)		4	Facile	Moyen	Difficile
Total			74	61	48

La construction en arche semble le plus se rapprocher de la vision du client suivi de celle en caisson et enfin celle tubulaire.

## 4.0 Spécifications cibles

Après avoir fait du l'étalonnage et classification de critères de conception priorisés, il est maintenant, le tour de déterminer les spécifications cibles. Cela peut être fait en identifiant les valeurs idéales ou marginales et des métriques du dispositif en question.

I-Spécifications cibles pour les exigences fonctionnelles

	Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
	Exigences fonctionnelles				
1	Sureté	=	oui	s.o.	Essai
2	Fonctionnalité	=	oui	s.o.	Essai
3	Longueur adéquate minimale	>	10	m	Essai
4	Longueur adéquate maximale	<	25	m	Essai
5	Positionnement du dispositif	=	oui	s.o.	Essai

## II- Spécifications cibles pour les exigences non fonctionnelles

	Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
	Exigences non fonctionnelles				
1	Durée de vie	>	5	Années	Essai
2	Esthétique	=	oui	s.o.	Essai
3	Montage par rapport au sol	=	oui	s.o.	Essai

## III- Spécifications cibles des contraintes

	Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
	Contraintes				
1	Cout	<	100	\$	Vérification finale
2	Poids	<	17	Kg	Analyse
3	Universalité	=	oui	s.o.	Essai
4	Volume	=	15	litres	Essai

## **WRIKE EVOLUTION Projet**

<https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=HprADo2c6KUazQ0quaXm7Nede9CBSQJV%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA>

## 5.0 Conclusion

Arrivés aux termes de ce travail, où il fut question pour nous de ressortir les critères de conception de notre ponceau pour Northex, Nous sommes passés tour à tour par la définition des critères Fonctionnelles, non fonctionnelles et des contraintes associés au projet puis après un étalonnage de solutions existantes, nous avons compris que les ponceaux en arche et en béton se rapprochaient beaucoup de ce que notre client désire et enfin nous avons mis en exergue les différentes spécificités dont nous allons nous référer par la suite de ce projet. Ce travail s'achève par un aperçu Wrike de l'évolution de notre travail.

Noms	Prenoms	Ni
Mahamane	Tandina	300151892
Yann	EPEE	300225232
Younes	Yahyaoui	300241420
Hissen	Yousseuf	300237812

## 6.0 Références

- [bonnes\\_pratiques/foresterie/amenagement\\_ponts.pdf \(page 125\)](#)
- [les-differents-types-de-ponceaux-et-leurs-caracteristiques](#)
- [Colloque AGRCQ](#)
- <https://www.specialisteduponceau.ca/>