



Dossier de conception – Lot 1

P677_TS-PEE

Solution permettant la production et la visualisation d'un
graphique type réseau

Objectif du document

L'objectif du dossier de conception est de définir les besoins du client et, à partir de ceux-ci, de déterminer le périmètre du projet de manière exhaustive, claire et précise.

Classification

Interne



Personnel du CTIE, collaborateurs externes,
clients et prestataires sous NDA
Application du principe du « Need to know »

Table des matières

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCTION..... | 3 |
| 2. ABRÉVIATIONS..... | 3 |
| 3. GLOSSAIRE..... | 3 |
| 4. CONTEXTE MÉTIER..... | 4 |
| 5. ARCHITECTURE DE HAUT NIVEAU..... | 4 |
| 6. INTERFACES..... | 4 |
| 7. LES DONNÉES D'ENTRÉE..... | 5 |
| 7.1 Données provenant d'une base de données source..... | 5 |
| 7.2 Caractéristiques visuelles définies dans la nouvelle solution..... | 6 |
| 8. EXEMPLE DE MODÈLE D'INTÉGRATION..... | 7 |
| 8.1 Fichier HTML..... | 7 |
| 8.2 Instanciation..... | 7 |
| 9. RÉSULTAT ATTENDU..... | 8 |
| 10. FONCTIONNALITÉS DE LA SOLUTION..... | 8 |
| 10.1 Générer un graphique dynamique..... | 8 |
| 10.2 Visualisation détaillée..... | 9 |
| 10.3 Filtrer..... | 9 |
| 10.4 Configurer les caractéristiques visuelles..... | 9 |
| 10.5 Représentations et caractéristiques visuelles par défaut..... | 10 |



1. Introduction

Ce document représente le document de conception pour le développement d'une solution permettant la production et la visualisation d'un graphique type réseau (nœuds et connexions).

Ce document doit servir de base à la réalisation mais pourra être ajusté au cours des travaux de réalisation sur recommandation de l'opérateur économique et avec l'accord du CTIE. L'opérateur économique devra proposer des améliorations lorsque nécessaire.

2. Abréviations

| Abréviation | Définition |
|-------------|--|
| API | Interface de programme d'application (Application Programming Interface) |
| CSV | Comma-Separated Values (type de fichier) |
| JSON | JavaScript Object Notation (JSON) est un format standard utilisé pour représenter des données structurées de façon semblable aux objets Javascript |
| REST | Representational state transfer (type d'API) |

3. Glossaire

| Terme | Définition |
|------------------------|---|
| Graphique | Représentation de données qualitatives, ordonnées ou quantitatives, par une construction utilisant les propriétés de la perception visuelle et appliquant les lois de la graphique. |
| Graphique type réseaux | Représentation graphique d'un jeu de données contenant des nœuds, des connexions et leurs attributs. |
| Nœud central | Le nœud n'ayant pas de nœud parent |



4. Contexte métier

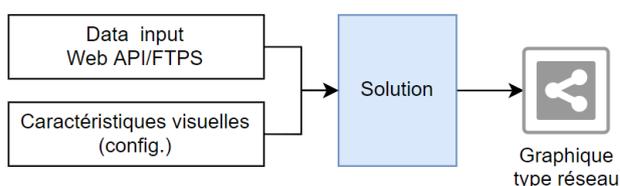
L'objectif est d'avoir une solution permettant la production et la visualisation d'un graphique type réseau (nœuds et connexions).

La solution doit permettre :

- La génération automatique du graphique basé sur un jeu de données
- L'option de visualiser les détails d'une zone d'intérêt dans le graphique (zoomer, cliquer sur une entité, passer la souris sur, etc.)
- L'option d'utiliser des filtres prédéfinis pour sélectionner les informations à visualiser dans le graphique
- Intégration dans un site web

Le graphique doit permettre un visuel d'au moins 150 connexions et 120 nœuds, dont au moins 120 représentant la connexion au nœud central via une connexion directe et 30 supplémentaires représentant les connexions à un autre nœud non central via une connexion indirecte.

5. Architecture de haut niveau



La solution peut utiliser comme source de données une base de données (REST call) ou un fichier JSON chargé via FTPS. La solution JSON est préférée.

La solution est facilement intégrable et est accessible à l'utilisateur via un navigateur web et en version mobile.

6. Interfaces

La solution doit permettre une intégration facile d'un set de données d'entrée.

Cette intégration doit être possible via des call API, l'utilisations des fichiers JSON, csv et autres solution similaires.

Elle doit également permettre l'échange de fichiers via FTPS.

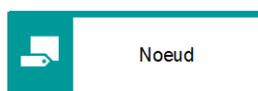
Une bonne intégration de la solution avec d'autres applications type web est souhaitée.



7. Les données d'entrée

Pour générer un graphique la solution combine :

- les données provenant d'une base de données source



- les caractéristiques visuelles définies dans cette solution



7.1 Données provenant d'une base de données source

7.1.1 Nœud

- Dénomination - Dénomination d'un nœud
- Nœud parent - permet de définir les connexions avec les autres nœuds
- Type - Définit un regroupement de nœuds
- Catégorie - Définit un regroupement de nœuds
- Informations – informations supplémentaires disponible au niveau d'un nœud

7.1.2 Connexion

- Dénomination: Dénomination de la connexion (ex type action)
- Valeur (%)
- Nœud source
- Nœud destination

Exemple

| ID | Dénomination nœud | ID nœud parent | Type | Catégorie | Informations | Dénomination connexion | Valeur |
|----|-------------------|----------------|-------|--------------|--------------|------------------------|--------|
| 0 | Nœud 0 | | C | Central | | | |
| 48 | Nœud 1 | 0 | PUB | Fiance | 630000000 | | 100% |
| 17 | Nœud 2 | 48 | PUB | Urbanisation | | | 50% |
| 09 | Nœud 3 | 0 | SOCNB | Économie | 777222 | Type B | 9.99% |



| | | | | | | | |
|----|---------|----|-------|----------------|---------|--------|--------|
| 09 | Nœud 3 | 0 | SOCNB | Économie | 777222 | Type A | 11.08% |
| 21 | Nœud 4 | 0 | SOCNB | Finance | | | 2.28% |
| 21 | Nœud 4 | 33 | SOCNB | Finance | | | 75.43% |
| 11 | Nœud 5 | 0 | SOC | Communication | | | 39.05% |
| 11 | Nœud 5 | 09 | SOC | Communication | | | 13.14% |
| 11 | Nœud 5 | 23 | SOC | Communication | | | 21.18% |
| 23 | Nœud 6 | 0 | F | Fiance | | | 100% |
| 33 | Nœud 7 | 0 | SOCNB | Économie | | | 28% |
| 33 | Nœud 7 | 27 | SOCNB | Économie | | | 44% |
| 33 | Nœud 7 | 23 | SOCNB | Économie | | | 12% |
| 27 | Nœud 8 | 0 | GIE | Infrastructure | 2546633 | | 100% |
| 14 | Nœud 9 | 0 | EP | Transport | | | 90% |
| 18 | Nœud 10 | 0 | EP | Économie | 45122 | | 89.67% |
| 5 | Nœud 11 | 0 | EP | Infrastructure | | | 31.67% |
| 3 | Nœud 12 | 0 | EP | Finance | 225 | | 30.1% |
| 2 | Nœud 13 | 0 | EP | Communication | | | 40% |
| 29 | Nœud 14 | 0 | EP | Justice | | | 100% |

7.2 Caractéristiques visuelles définies dans la nouvelle solution

7.2.1 Caractéristiques pour un nœud

- Une représentation visuelle
 - o Une forme géométrique avec :
 - Option de remplissage ou non
 - Ligne de démarcation en continu ou interrompue
 - Couleur et motif du remplissage
 - Couleur de la ligne de démarcation
 - o Une image ou un logo ou
 - o Une représentation de graphique à secteurs en anneau (donut pie chart) avec des options similaires à celles définies pour les formes géométriques
- La taille de la représentation visuelle
- La position de la représentation visuelle d'un nœud
- Les caractéristiques des valeurs texte qui sont associées à un nœud (gras, italique, soulignement, police, taille, couleur et autres)
- La position des champs texte associée à un nœud ou un groupe de nœuds
- La visibilité (caché/visible) des éléments composants d'un nœud dans le graphique (type, dénomination, catégorie, informations)



7.2.2 Caractéristiques pour une connexion

- Une représentation visuelle, une ligne droite ou une courbe, continue ou interrompue ayant une couleur et une épaisseur variables et permettant des points d'inflexion
- La taille de la représentation visuelle
- La position d'une connexion à l'écran
- Les caractéristiques des valeurs texte qui sont associées à une connexion ou un groupe de connexions (gras, italique, soulignement, police, taille, couleur et autres)
- La position des champs texte associée à une connexion
- La visibilité (caché/visible) des éléments composants d'un nœud dans le graphique (dénomination, valeur)

8. Exemple de modèle d'intégration

8.1 Fichier HTML

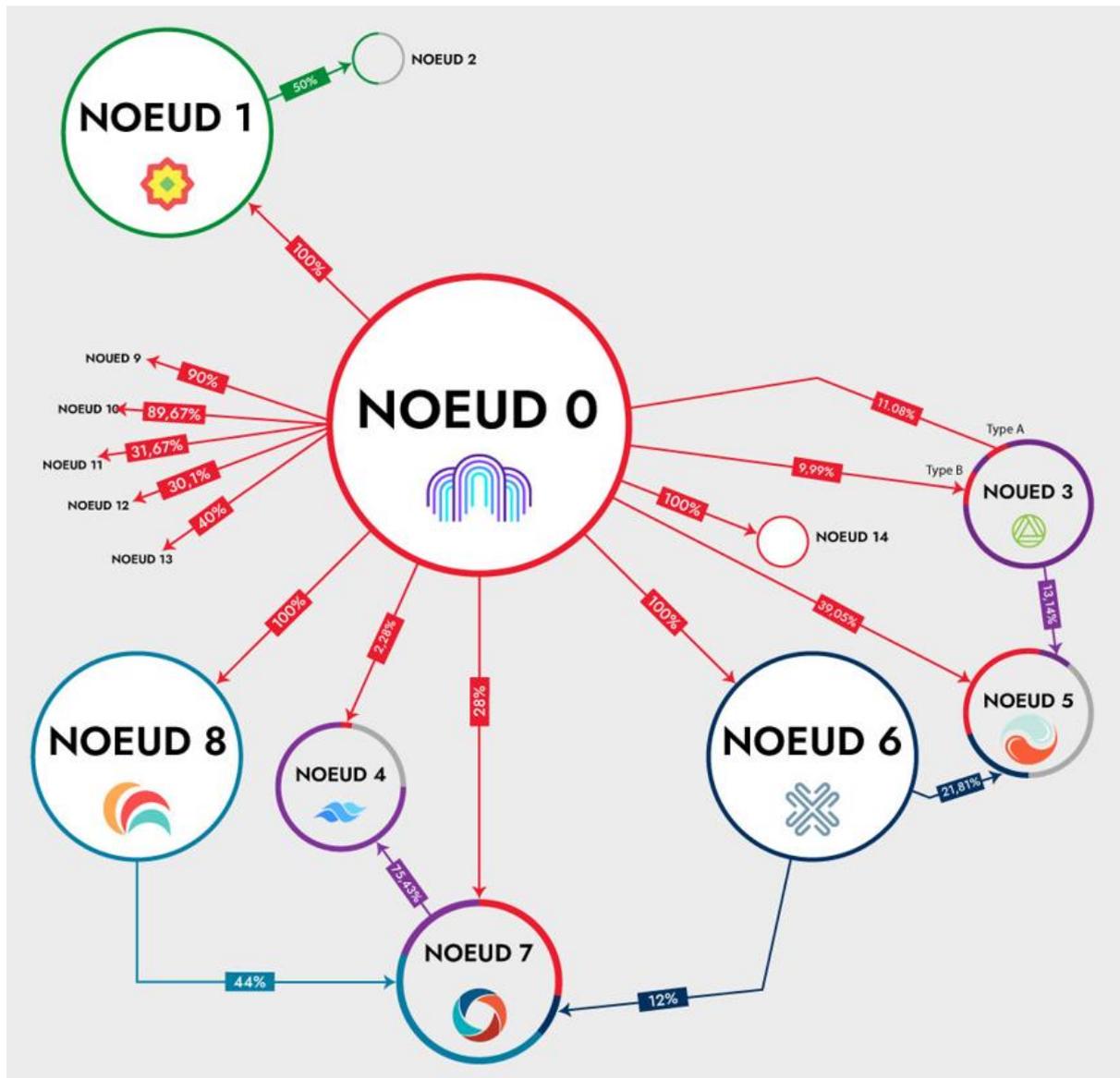
```
...  
<div id="solution-container"></div>  
...
```

8.2 Instanciation

```
const container = document.getElementById("solution-container")  
as HTMLElement;  
const renderer = new Solution("db.json", container);
```



9. Résultat attendu



* Image non contractuelle

10. Fonctionnalités de la solution

10.1 Générer un graphique dynamique

La solution génère le graphique sur la base d'un set de données et des caractéristiques visuelles fourni.



10.2 Visualisation détaillée

La solution permet de visualiser une zone d'intérêt plus en détail.

Ce type de vue peut être obtenu par zoom, clic sur une entité, survol de la souris ou par d'autres méthodes similaires et doit garantir une très bonne qualité du visuel.

10.3 Filtrer

La solution permet de filtrer les informations visibles dans le graphique à l'aide de certains attributs :

- La dénomination, le type ou la catégorie d'un nœud
- Le type de connexion

10.3.1 Filtrage par type de connexion

La solution permet de filtrer les informations par type de connexion :

- Connexions directes – vers nœud central, si un nœud central existe
 - Afficher les nœuds, leur attribut et leur connexion au nœud central.
- Connexions indirectes
 - Afficher les nœuds, leurs attributs et leur connexion quand le nœud a au minimum une connexion autre que celle au nœud central. Le graphique permet de visualiser tous les attributs associés à ces nœuds et au nœud central ainsi que les attributs de ces connexions.

10.3.2 Filtrage par la dénomination d'un nœud

La solution permet de filtrer les informations pour voir toutes les connexions d'un nœud. Cette vue montrera le nœud choisi ainsi que toutes les autres nœuds connectés directement à ce nœud et les attributs associés à ces nœuds et connexions.

10.3.3 Filtrage par type ou catégorie d'un nœud

La solution permet de filtrer les informations pour voir tous les nœuds d'un certain type ou catégorie, leurs attributs et leurs connexions. Si un nœud central existe, le nœud central sera visible n'importe son type ou catégorie.

10.4 Configurer les caractéristiques visuelles

Le style d'un graphique peut être adapté en tenant compte de plusieurs caractéristiques visuelles.

Pour un nœud la solution doit permettre de définir:

- Une représentation visuelle
- La taille de la représentation visuelle
- La position de la représentation visuelle d'un nœud



- Les caractéristiques des valeurs texte qui sont associées à un nœud ou un groupe de nœuds (gras, italique, soulignement, police, taille, couleur et autres)
- La position des champs texte associée à un nœud ou un groupe de nœuds
- Les attributs d'un nœud qui sont visibles dans le graphique

Pour une connexion la solution doit permettre de définir :

- Une représentation visuelle
- La taille de la représentation visuelle
- La position d'une connexion à l'écran
- Les caractéristiques des valeurs texte qui sont associées à une connexion ou un groupe de connexions (gras, italique, soulignement, police, taille, couleur et autres)
- La position des champs texte associée à une connexion
- Les attributs d'une connexion qui sont visibles dans le graphique

10.5 Représentations et caractéristiques visuelles par défaut

La solution doit prévoir des représentations et caractéristiques visuelles par défaut pour tous les éléments pouvant être présents dans un graphique.

