



**Direction des Systèmes d'Informations
Mairie de Salon-de-Provence**

Salon-de-Provence, le 26 juillet 2023

MODÈLE DE LA CARTOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE DE LA MAIRIE DE SALON-DE-PROVENCE

Auteur : BRENIÈRE David

Informations



Attention

Ce guide est lié spécifiquement au choix de la mairie de Salon-de-Provence quant au modèle de la cartographie de son environnement numérique.

Évolutions du document :

VERSION	DATE	NATURE DES MODIFICATIONS
Alpha1.0	29/06/2023	Version ne contenant que la partie sur le modèle de la sous-vue géographique
1.0	26/07/2023	Version initiale

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Objectif du guide	4
1.2	Organisation du guide	4
2	Informations sur le modèle générale de la cartographie	5
2.1	Stratégie de générale	5
2.2	Modèle générique de la cartographie associé au logiciel « Diagrams.net ».	6
2.2.1	Modèle page de titre	7
2.2.2	Modèle sommaire	7
2.2.3	Template générique des schémas et inventaires	8
2.2.4	Liste des icônes	9
2.2.4.1	Précision sur l'icône de sous-réseau	11
2.2.5	Gestion de la représentation des ports physiques et des connecteurs .	12
2.2.5.1	Représentation des ports physiques	12
2.2.5.2	Représentation des connecteurs	13
3	Description des modèles des différents schémas et inventaires	16
3.1	Schéma géographique	16
3.1.1	Schéma géographique global	16
3.1.2	Schéma géographique de la vidéoprotection	17
3.2	Schéma d'infrastructure	18
3.3	Inventaire des équipements réseaux	20
3.4	Schéma de sous-réseau	24
3.5	Schéma de serveur	27
3.5.1	Schéma de serveur physique	27
3.5.2	Schéma de serveur logique	30
3.6	Schéma réseau	33
3.7	Inventaire des comptes de l'annuaire	35
3.8	Inventaire des comptes à privilèges	36
3.9	Matrice des flux	37
3.10	Schéma de base de données	38
3.11	Schéma de terminal	40
3.12	Schéma de service réseau	41
3	Bibliographie	43

1

Introduction

1.1 Objectif du guide

Ce guide a pour objectif de décrire le modèle de la cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence et d'aider les agents de la Direction des Systèmes d'Information (DSI) à la réaliser, dans le bon respect de celui-ci.

1.2 Organisation du guide

Ce guide contient, le socle d'information sur le modèle de la cartographie (chapitre2) nécessaires à la description du modèle des différents schémas et inventaires des vues ou des sous-vues (chapitre 3).

2

Informations sur le modèle générale de la cartographie

2.1 Stratégie de générale

Dans le cadre de l'élaboration de la cartographie de son environnement numérique, la mairie de Salon-de-Provence respecte les recommandations listées dans le guide « Recommandations relatives à la cartographie d'un environnement numérique » [1] rédigé par le Sous-Lieutenant David Brenière, guide prenant pour base le guide sur la « cartographie du système d'information » [2] rédigé par l'ANSSI. Ce guide insiste, entre autres, sur deux points essentiels l'exhaustivité et le respect d'un modèle défini. Afin de respecter ces deux points mais aussi de faciliter l'élaboration de sa cartographie, la mairie de Salon-de-Provence, toujours en adéquation avec le guide « Recommandations relatives à la cartographie d'un environnement numérique », a décidée de segmenter certaines vues de sa cartographie, en différentes sous-vues¹ :

- Vue des applications :
 - Sous-vue des services réseaux
 - Sous-vue des terminaux
 - Sous-vue des bases de données
 - Sous-vue des flux
- Vue de l'administration :
 - Sous-vue des comptes à privilèges
 - Sous-vue de l'annuaire
- Vue des infrastructures logiques :
 - Sous-vue du réseau
 - Sous-vue des sous-réseaux
 - Sous-vue des serveurs
- Vue des infrastructures physiques :

1 Concept défini dans les « Recommandations relatives à la cartographie d'un environnement numérique » chapitre 3.2.1

- Sous-vue des équipements réseaux
- Sous-vue des infrastructures
- Sous-vue géographique



Information

La mairie n'ayant pas présentement d'applications issues d'un développement interne, la sous-vue des applications internes n'est pas nécessaire.

Chacune de ces vues et sous vues est constituée d'un ou plusieurs schémas et /ou inventaires. De plus, chacune d'entre elles, est associée à un logiciel précis, quant à la réalisation de ceux-ci.

La majorité des schémas et inventaires sont réalisés grâce au logiciel « diagrams.net », cependant certains sont réalisés grâce à des logiciels plus spécifiques et adaptés, déjà en possession de la mairie de Salon-de-Provence.



Information

Le choix du logiciel utilisé selon le type² de schéma et/ou inventaire, est précisé dans la description de leur modèle (chapitre 3).

2.2 Modèle générique de la cartographie associé au logiciel « Diagrams.net »

« Diagrams.net » est le logiciel le plus utilisé par la mairie de Salon-de-Provence quant à la réalisation de sa cartographie. De par les fonctionnalités qu'il propose, permettant, par exemple, de créer des liens entre les différents schémas et inventaires, et ainsi faciliter leur consultation, il a été décidé de centraliser tous les schémas et inventaires produits à l'aide de ce logiciel, dans un unique « diagramme », c'est-à-dire un seul fichier. Ce fichier porte le nom « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ce fichier constitue une grande partie de la cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence et impose un modèle général à tous les schémas et inventaires qu'il contient. Ce fichier est exporté sous le format html pour consultation sous le nom « Cart. Env. Num. Diagrams.net_date_d'export (JJ/MM/YY).pdf »

2 Ce terme fait référence à la vue ou sous-vue à laquelle le schéma ou l'inventaire fait partie.



Information

Afin de faciliter la création de nouveaux schémas et inventaires dans le cadre de l'élaboration de la cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence, un fichier nommé « Templates normalisés relatif à la cartographie d'un environnement numérique.drawio » possède l'ensemble des templates pour chaque type de schéma et d'inventaire à réaliser avec le logiciel « Diagrams.net », donnant un ou plusieurs exemples et précisant les dimensions. Les figures qui accompagnent la description des modèles des schémas et des inventaires issus du logiciel « Diagrams.net » proviennent également de ce fichier.

2.2.1 Modèle page de titre

Le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio » a pour première page, la page de titre. Celle-ci possède simplement le titre de la partie de la cartographie représentée par le fichier. Elle possède également un lien vers la page de sommaire.

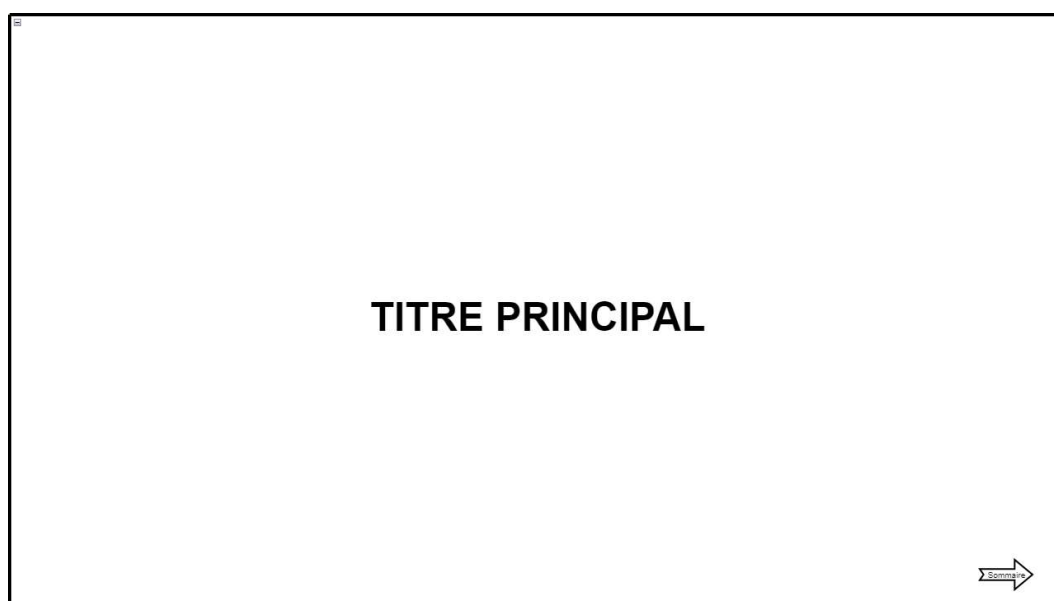


FIGURE 2.1 - Template de la page de titre

2.2.2 Modèle sommaire

La page qui suit la page de titre est la page de sommaire, celle-ci permet l'accès rapide, via un système de lien, à tous les schémas et inventaires du fichier.

Les différents liens sont classés selon le type de schéma et/ou d'inventaire vers lequel ils pointent. Ainsi les liens sont répartis en six catégories :

- Sch. infrastructure
- Sch. sous-réseau
- Sch. serveur
- Matrices des flux
- Sch. Service
- Sch. Bdd
- Sch. et inventaires transverses



Information

La catégorie « Sch. et inventaires transverses » contient le schéma du réseau, l'inventaire des équipements réseaux, l'inventaire des comptes à privilèges et l'inventaire des comptes de l'annuaire

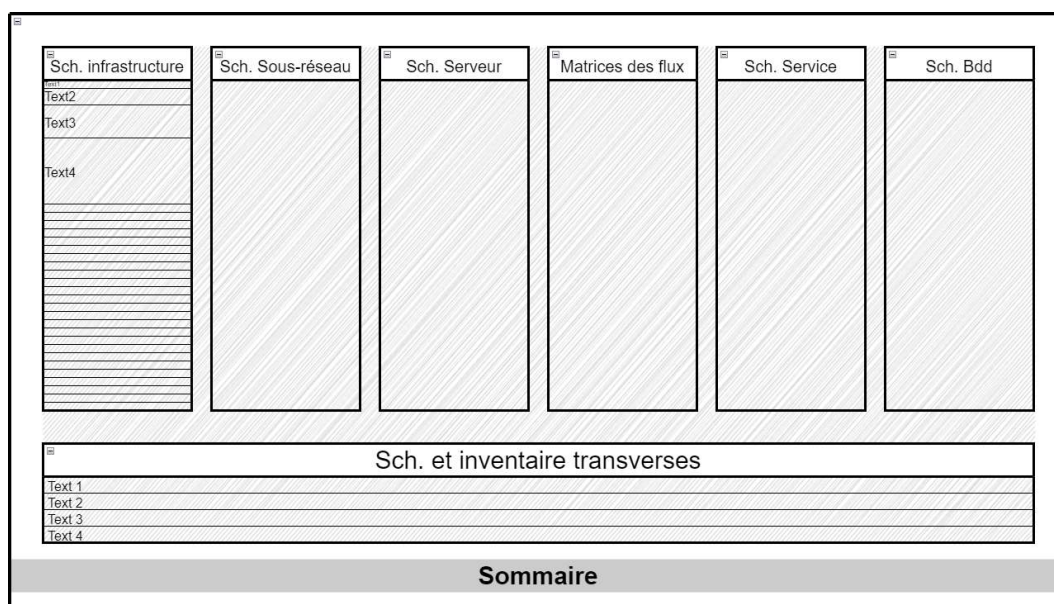


FIGURE 2.2 - Template de la page de sommaire

2.2.3 Template générique des schémas et inventaires

Dans le but d'homogénéiser autant que possible les différents schémas et inventaires du fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio », un template générique est respecté.

Celui-ci standardise le cadre, l'emplacement du titre du schéma ou de l'inventaire, l'emplacement du lien vers le sommaire et les dimensions.

Il est à utiliser pour toute création d'un nouveau schéma ou inventaire. De plus l'ensemble de ce template est associé à une couche nommée « Template ».

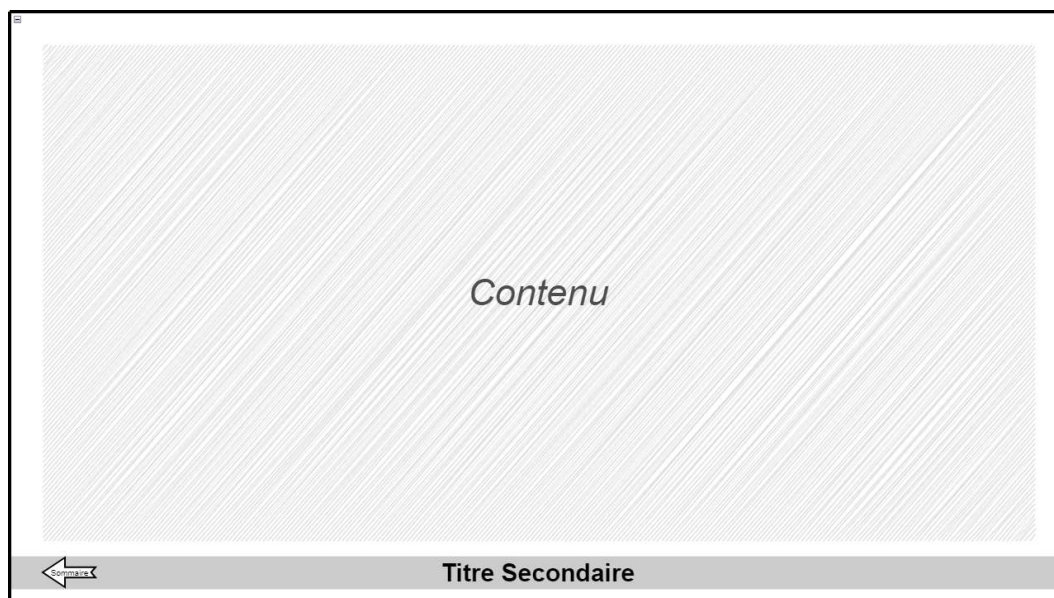


FIGURE 2.3 - Template du modèle générique



Information

Ce template est en 16:9 et toutes ses dimensions sont proportionnelles à sa hauteur et à sa largeur. Selon le volume d'information à représenter, un schéma ou un inventaire peut nécessiter une taille de cadre plus ou moins grande. Afin d'aider la conservation de la proportionnalité de toutes les dimensions, quelles que soient celles du cadre (toujours dans le respect du 16:9), un fichier Excel nommé « Tableau de conversion normalisé des dimensions » liste toutes les valeurs des différentes dimensions, en fonction de celles du cadre principal.

2.2.4 Liste des icônes

Pour réaliser des schémas et inventaires grâce au logiciel « Diagrams.net », il est nécessaire d'utiliser des icônes. Ceux-ci peuvent venir de différentes bibliothèques et permettent, dans le cas de la cartographie d'un environnement numérique, de représenter les éléments de celui-ci.

Dans le but d'homogénéiser la représentation de sa cartographie, la mairie de Salon-de-Provence utilise sa propre bibliothèque d'icône, contenant la totalité des icônes nécessaires à sa cartographie.

Cette bibliothèque a pour nom « Bibliothèque icônes cart. env. num. mairie de Salon-de-Provence.xml ».



FIGURE 2.4 – Bibliothèque des icônes « diagrams.net » de la mairie de Salon-de-Provence

2.2.4.1 Précision sur l'icône de sous-réseau

L'icône de sous-réseau permet la représentation d'un sous-réseau dans certains schémas de la cartographie. La représentation d'un sous-réseau n'est pertinente que si celui-ci est lié à l'élément principal représenté dans le schéma où il apparaît.

L'icône d'un sous -réseau contient les informations suivantes :

- L'adresse IP du sous-réseau et son masque.
- L'icône, l'identifiant et l'adresse IP de l'équipement de niveau 3 servant de passerelle par défaut au sein du sous-réseau.
- Les différentes adresses IP du sous-réseau, liées à l'élément principal du schéma.

Ci-dessous une icône de sous-réseau représentant un sous-réseau :

1. Dont l'adresse IP et le masque sont 192.168.10.0/24
2. Dont la passerelle par défaut est le pare-feu « FW4 », qui pour adresse 192.168.10.254
3. Dont les adresses IP à lier sont 192.168.10.100, 192.168.10.150 et 192.168.10.200

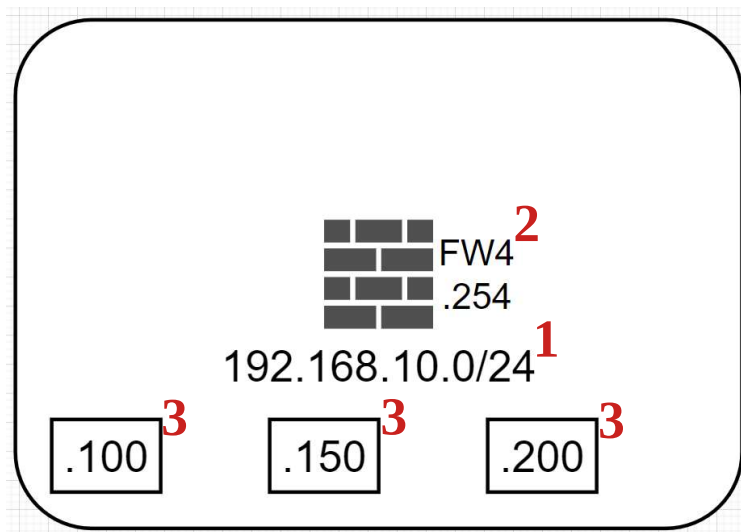


FIGURE 2.5 – Emplacement des ports physiques des différents commutateurs

2.2.5 Gestion de la représentation des ports physiques et des connecteurs

En plus d'être exhaustive et de respecter un modèle défini, la cartographie doit être ergonomique et claire. Or la représentation des ports physique et des connecteurs (câbles et connecteurs associatifs), peut très vite surcharger les schémas et rendre leur consultation fastidieuse.

Pour pallier cette problématique, à laquelle la cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence est particulièrement exposée, de par le grand nombre d'équipements et de câbles qu'elle doit représenter, des choix ont été faits, quant à la disposition des ports physiques sur les commutateurs et panneaux de brassage, et quant à la disposition des connecteurs.

2.2.5.1 Représentation des ports physiques

Concernant les ports physiques, les commutateurs et les panneaux de brassage sont les deux équipements réseaux qui en ont le plus. Leurs représentations peuvent donc facilement « offusquer » les schémas sur lesquels ils apparaissent, rendant les représentations des câbles qui leur sont associés difficiles. Pour éviter cela, la taille d'une icône, de commutateur ou de panneau de brassage, est adaptée au nombre de port de l'équipement qu'elle représente. De plus cette icône possède, au minimum, deux fois plus d'emplacements de ports physiques que n'en possède l'équipement représenté, comme montré sur les figures 2.6 et 2.7. Cela permet d'adapter la disposition des ports en fonction de la position de l'icône dans le schéma, et donc de faciliter la représentation des connecteurs.

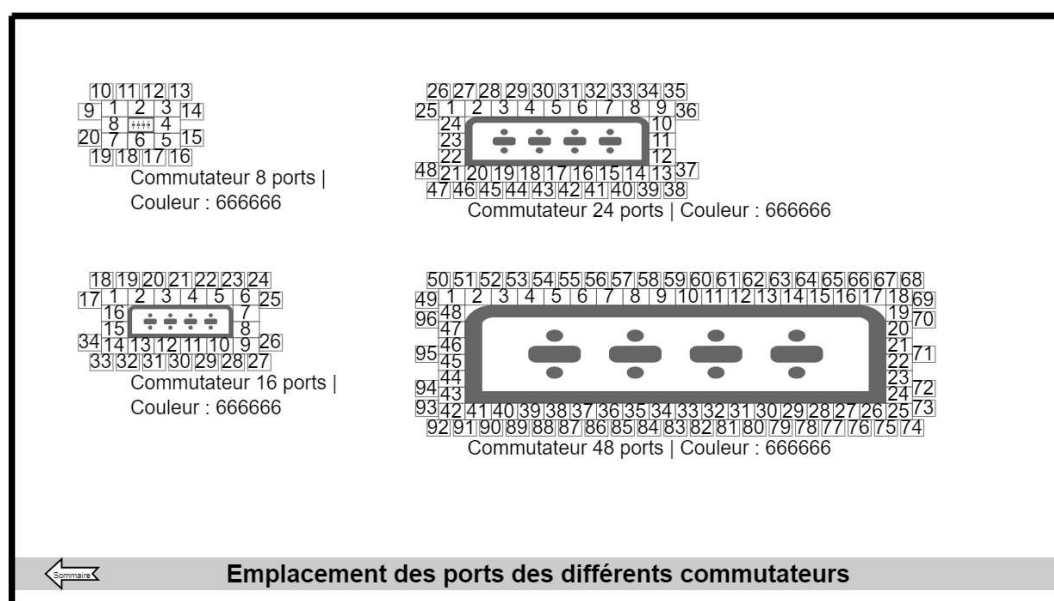


FIGURE 2.6 – Emplacement des ports physiques des différents commutateurs

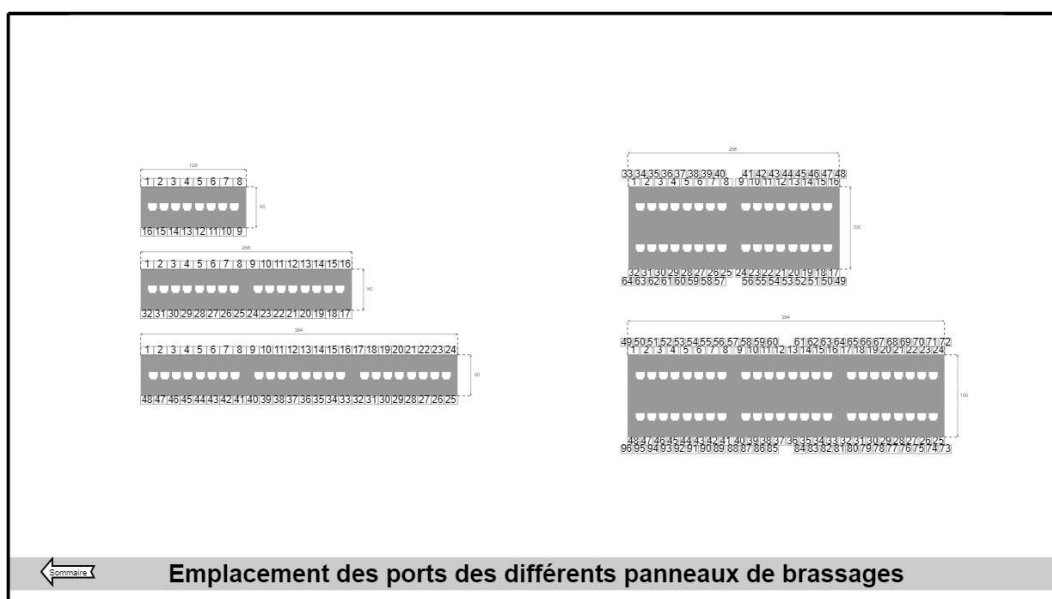


FIGURE 2.7 – Emplacement des ports physiques des différents panneaux de brassage

2.2.5.2 Représentation des connecteurs

Concernant les connecteurs (câbles et connecteurs associatifs), ceux-ci doivent toujours être représentés par des lignes orthogonales. De plus celles-ci ne doivent pas se croiser pour éviter toute confusion. Si cela n'est pas possible et si les connecteurs ne sont pas déjà discriminés par leur couleur, celle-ci doit être utilisée pour lever la confusion.

Les connecteurs associatifs permettent de lier logiquement des éléments ou des attributs, entre eux. Ils sont généralement utilisés pour associer les pare-feu, les serveurs et les services aux sous-réseaux. Ce besoin de représentation peut facilement entraîner un grand nombre de connecteurs associatifs, c'est pourquoi une stratégie de représentation de ceux-ci doit être respectée. Celle-ci est présentée sur les figures 2.8, 2.9 et 2.10.

La figure 2.8 schématise un serveur physique ayant plusieurs cartes réseaux, elles-mêmes interfacées à plusieurs sous-réseaux qui eux-mêmes interfacent plusieurs de ces cartes réseaux. Ce cas est le plus lourd à représenter car le serveur possède plusieurs cartes réseaux et que, celles-ci et les sous-réseaux, admettent une relation multi-déterministe dans les deux sens. Ainsi ce cas oblige bien souvent l'intersection entre les connecteurs, c'est pourquoi il faut utiliser la couleur pour lever la confusion, comme dit précédemment.

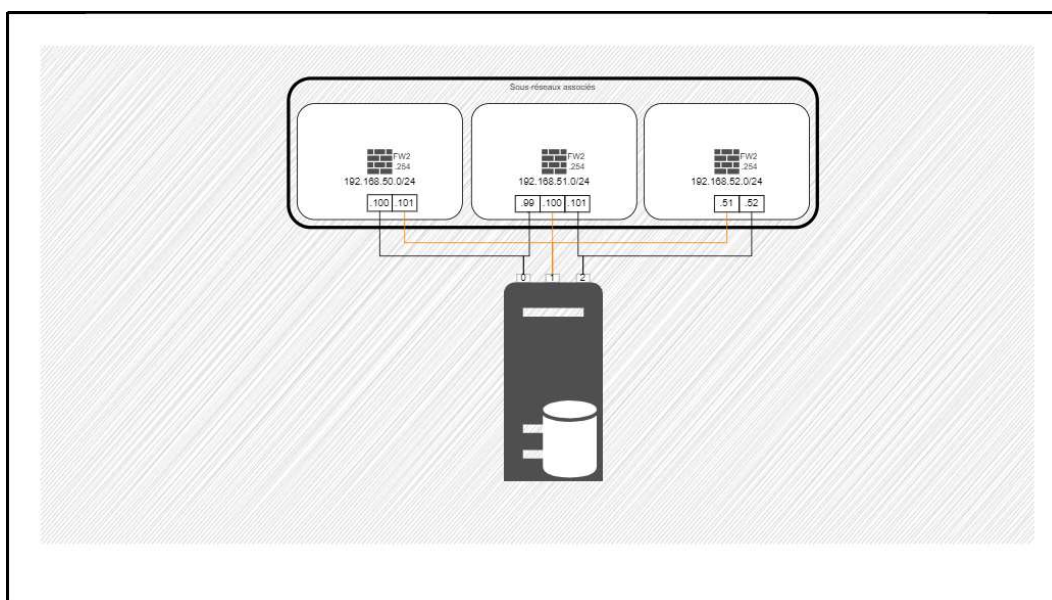


FIGURE 2.8 – Représentation d’une relation multi-déterministe dans les deux sens

On remarque donc sur la figure 2.8 que ce cas implique de relier les cartes réseaux directement aux adresses IP.

La figure 2.9 schématise un serveur physique ayant plusieurs cartes réseaux, elles-mêmes interfacées à un ou plusieurs sous-réseaux qui eux-mêmes interfacent une seule carte réseau. Ce cas est plus simple à représenter car contrairement au précédent, la relation entre les cartes réseaux et les sous-réseaux est multi-déterministe dans un sens.

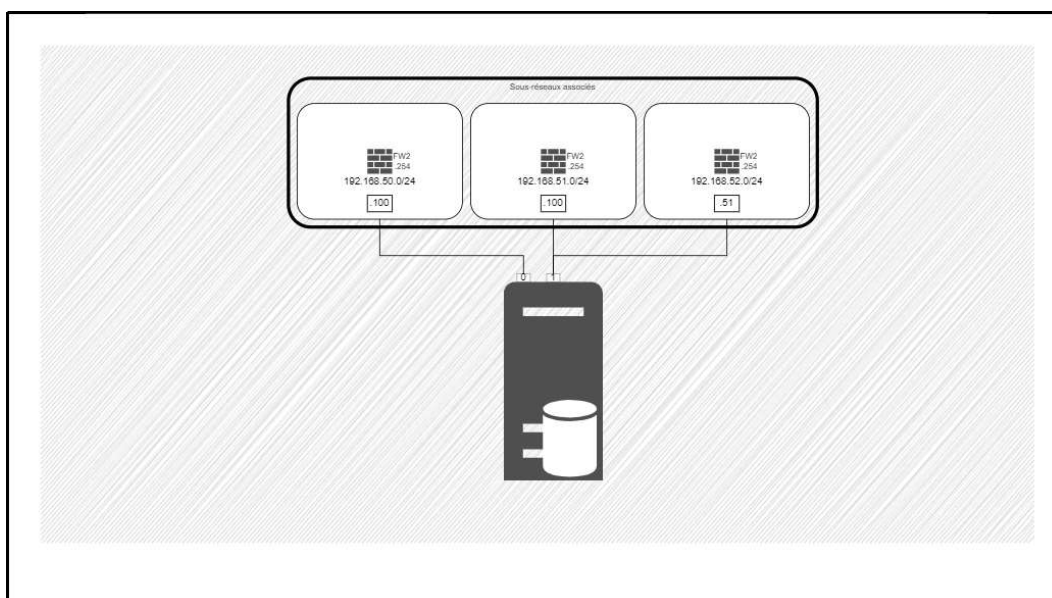


FIGURE 2.9 – Représentation d’une relation multi-déterministe dans un sens avec plusieurs cartes réseaux

On remarque donc sur la figure 2.9 que ce cas permet de relier les cartes réseaux aux sous-réseaux et non directement aux adresses IP.

La figure 2.10 schématise un serveur physique ayant une seule carte réseau, elle-même interfacée à plusieurs sous-réseaux. Ce cas est le plus simple à représenter car même s'il admet, à l'instar de l'exemple précédent, une relation multi-déterministe dans un sens entre la carte réseau et les sous-réseaux, le fait qu'il n'y ait qu'une seule carte réseau permet d'utiliser qu'un seul connecteur associatif pour le représenter.

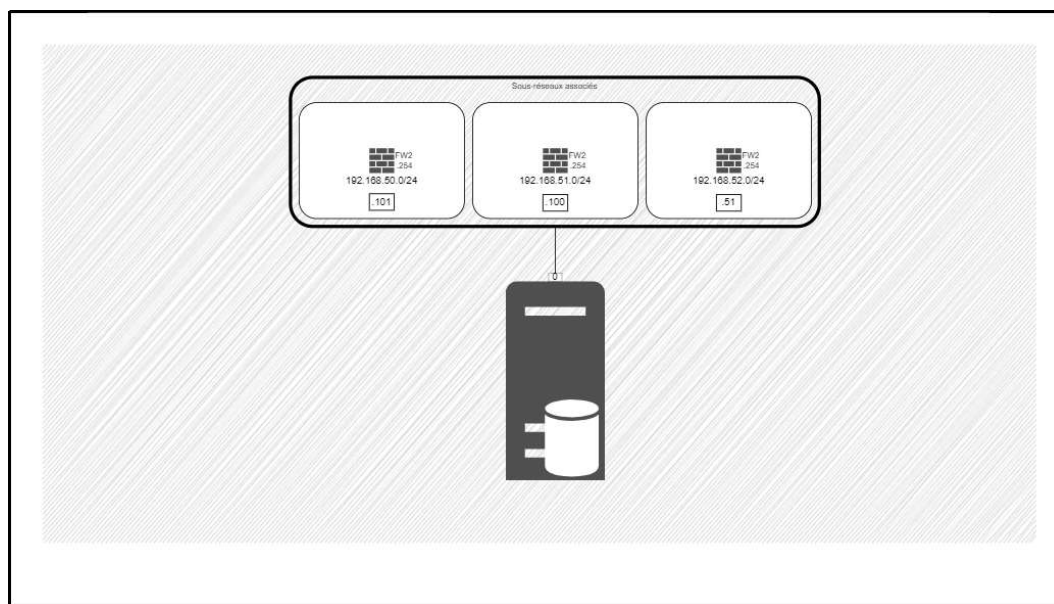


FIGURE 2.10 – Représentation d'une relation multi-déterministe dans un sens avec une seule carte réseau

On remarque donc sur la figure 2.10 que ce cas permet de relier la carte réseau à l'ensemble des sous-réseaux et non aux sous-réseaux eux-mêmes.

3

Description des modèles des différents schémas et inventaires

3.1 Schéma géographique

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient deux schémas géographiques, le schéma géographique global et le schéma géographique de la vidéoprotection. Ces deux schémas sont réalisés et mis à jour à l'aide du logiciel « AutoCAD », ils sont exportés en pdf pour consultation sous les noms :

- « Cart. Env. Num. schéma géographique global *date d'export (JJ/MM/YY)*.pdf »
- « Cart. Env. Num. schéma géographique de la vidéoprotection *date d'export (JJ/MM/YY)*.pdf »




Ces schémas constituent la sous-vue géographique de la cartographie.


3.1.1 Schéma géographique global

Le schéma géographique global représente géographiquement la ville de Salon-de-Provence prenant pour base un plan routier de la ville et contient les éléments suivants :





- L'emplacement géographique des bâtiments, des armoires de rue, des chambres de tirage et de tout autre local contenant des équipements concourant à l'environnement numérique de la ville.
- Le parcours des câbles (cuivre et fibre optique).



La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments:

-  (#2a6099) : Armoire de rue
-  (#000000) : Bâtiment
-  (#4D9900) : Chambre de tirage

-  (#000000) : Autre local

Les câbles sont discriminés de la manière suivante :

-  (#0000CC) : Lien 100 Mb/s FO
-  (#000000) : Lien 1 Gb/s Cuivre
-  (#4D9900) : Lien 1 Gb/s FO
-  (#CC0000) : Lien 10 Gb/s FO

De plus les câbles souterrains sont représentés par des lignes continues  , alors que les câbles aériens sont représentés par des lignes à tirets .

Une couche est associée :




- À chaque type de câble et d'élément

3.1.2 Schéma géographique de la vidéoprotection

Le schéma géographique de la vidéoprotection représente géographiquement la ville de Salon-de-Provence prenant pour base un plan routier de la ville et contient les informations suivantes :

- L'emplacement des commutateurs et des panneaux de brassage qui concourent au réseau de vidéoprotection.
- L'emplacement des caméras de vidéoprotection.
- Le parcours des câbles (cuivre et fibre optique) qui concourent au réseau de vidéoprotection.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

-  (#2a6099) : Commutateur
-  (#4D9900) : Panneau de brassage
-  (#CC0000) : Caméra

Les câbles sont discriminés de la même manière qu'ils le sont sur le schéma géographique global.

Une couche est associée :

- À l'ensemble des caméras de vidéoprotection.
- À chaque saut de commutateur, regroupant tous les éléments (commutateurs et panneaux de brassage) liés celui-ci.

3.2 Schéma d'infrastructure

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs schémas d'infrastructure. Chacun de ces schémas est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces schémas constituent la sous-vue des infrastructures de la cartographie.

Un schéma d'infrastructure représente une infrastructure (Ex : bâtiment, local, armoire de rue, chambre de tirage, etc.) ou une partie d'infrastructure (Ex : étage d'un bâtiment, salle d'un bâtiment, etc.) et contient les éléments suivants :

- L'architecture de l'infrastructure, représentant la disposition des pièces, des portes et des fenêtres. Le but n'est pas de faire un plan à l'échelle mais juste de représenter globalement les accès, la disposition des salles les unes par rapport aux autres et d'identifier si les accès sont sécurisés.
- Les équipements réseaux (Ex : commutateur, pare-feu, routeur, panneau de brassage, etc.) physiquement dans l'infrastructure et leur identifiant.
- Les terminaux (Ex : ordinateur, serveur physique, imprimante, etc.) physiquement dans l'infrastructure et leur identifiant.
- Les équipements réseaux des autres infrastructures et leur infrastructure (sans représentation de l'architecture) liés physiquement et directement à un équipement réseau physiquement dans l'infrastructure représentée par le schéma.
- Les câbles faisant les liens entre les équipements réseaux et les terminaux, leur type et les ports associés.
- Si utile, des photos pour illustrer le schéma (Ex : photo de l'emplacement d'une armoire de rue).

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- L'architecture est représentée par des icônes (mur, fenêtre, porte, etc.), issues de la bibliothèque de la mairie (ref chapitre 2.2.4 - figure 2.4) et a pour couleur de fond #9C9C9C.
- Chaque autre infrastructure est représentée par un rectangle de dimension variable, qui a pour couleur #9C9C9C et qui contient son identifiant. De plus, ce rectangle contient toutes les icônes des éléments physiquement présents, dans l'infrastructure qu'il représente.

- Chaque terminal, équipement réseau et port physique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4).
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son élément.

Les câbles sont discriminés de la même manière qu'ils le sont sur le schéma géographique global (ref : chapitre 3.1.1). De plus, les câbles liant les commutateurs aux panneaux de brassage doivent passer par l'intérieur de celui-ci, alors que ceux liant les panneaux de brassage aux terminaux doivent passer par l'extérieur, comme montré sur la figure 3.1.

Une couche est associée :

- À l'architecture de l'infrastructure s'il y en a une : « Architecture ».
- À l'ensemble des éléments (terminaux, équipements réseaux et câbles) physiquement dans l'infrastructure : « *Identifiant de l'infrastructure* »
- À l'ensemble des photos s'il y en a : « Photographies »
- À l'ensemble des autres infrastructures et de leurs équipements réseau : « Autres infrastructures ».

Un schéma d'infrastructure admet des liens :

- Avec les schémas d'infrastructure des autres infrastructures liées à celle qu'il représente. Ces liens sont placés sur les identifiants des infrastructures concernées.
- Avec les matrices des flux des pare-feu physiquement dans l'infrastructure qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des pare-feu.
- Avec les schémas de serveur des serveurs physiques, physiquement dans l'infrastructure qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des serveurs physiques

Ci-dessous, le template d'un schéma d'infrastructure, accompagné d'un exemple de schéma :

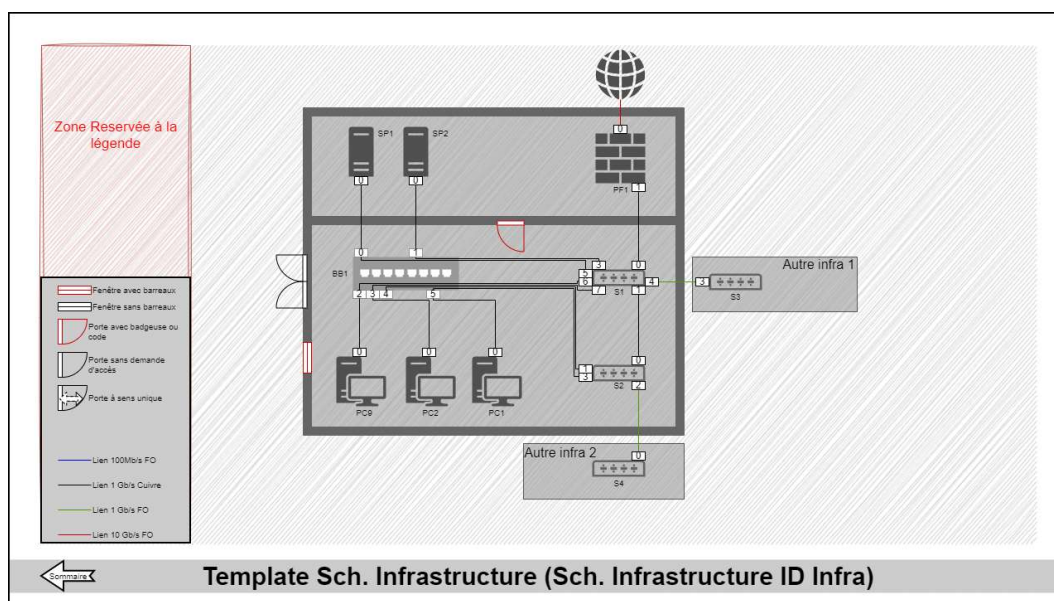


FIGURE 3.1 – Template et exemple de schéma d'infrastructure



Information

Afin de faciliter la réalisation d'un nouveau schéma d'infrastructure, ce template doit être utilisé comme base.

Le titre d'un schéma d'infrastructure est standardisé comme suit : « Sch. Infrastructure *identifiant de l'infrastructure représentée* ».

3.3 Inventaire des équipements réseaux

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient un inventaire de tous les équipements réseaux. Cet inventaire est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Cet inventaire constitue la sous-vue des équipements réseaux.

L'inventaire des équipements réseaux liste l'ensemble des équipements réseaux et leurs informations. Voici la liste des informations qu'il contient :

- La liste des commutateurs, précisant :
 - l'identifiant

- la liste des ports physiques et s'ils sont brassés
- le sous-réseau IP de configuration, l'adresse IP de configuration, l'adresse MAC
- l'infrastructure associée
- la liste des VLAN de niveau 3 associés (identifiant et adresse réseau)
- la liste des VLAN de niveau 1 associés (identifiant et niveau)
- la référence
- le niveau dans le modèle OSI
- la liste des principaux standards réseaux
- La liste des routeurs, précisant :
 - l'identifiant
 - la liste des ports physiques et s'ils sont brassés
 - le sous-réseau IP de configuration, l'adresse IP de configuration, l'adresse MAC
 - l'infrastructure associée
 - la liste des VLAN de niveau 3 interfacés (identifiant, adresse réseau et adresse IP)
 - la référence
 - le niveau dans le modèle OSI
 - la liste des principaux standards réseaux
- La liste des bornes Wi-Fi, précisant :
 - l'identifiant
 - la liste des ports physiques et s'ils sont brassés
 - le sous-réseau IP de configuration, l'adresse IP de configuration, l'adresse MAC
 - l'infrastructure associée
 - la liste des VLAN de niveau 3 associés (identifiant et adresse réseau)
 - la liste des VLAN de niveau 1 et associés (identifiant et niveau)
 - la référence
 - le niveau dans le modèle OSI

- la liste des principaux standards réseaux
- La liste des pare-feu, précisant :
 - l'identifiant
 - la liste des ports physiques et s'ils sont brassés
 - le sous-réseau IP de configuration, l'adresse IP de configuration, l'adresse MAC
 - l'infrastructure associée
 - la liste des VLAN de niveau 3 interfacés (identifiant, adresse réseau et adresse IP)
 - la référence
 - le niveau dans le modèle OSI
- La liste des panneaux de brassage précisant :
 - l'identifiant
 - la liste des ports physiques et s'ils sont brassés
 - l'infrastructure associée
 - la référence

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Chaque catégorie d'équipement est associée à un tableau, et chaque information listée précédemment, est associée à une colonne de ce tableau.
- Chaque port physique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). La couleur de fond de l'icône est #00CC00 si celui-ci est brassé, #CCCCCC dans le cas contraire.
- Chaque équipement est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4).
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son élément.
- Chaque autre information est représentée textuellement, comme montré sur les figures 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 et 3.7.


Une couche est associée :

- À chacun des différents tableaux.

L'inventaire des équipements réseaux admet des liens :

- Avec les schémas d'infrastructure des infrastructures des différents équipements qu'il inventorie. Ces liens sont placés sur la cellule associée à l'identifiant de l'infrastructure concernée.
- Avec les schémas de sous-réseau des sous-réseaux associés aux différents équipements qu'il inventorie. Ces liens sont placés sur l'adresse/masque des sous-réseaux concernés.
- Avec les matrices des flux des pare-feu inventoriés. Ces liens sont placés sur l'icône des pare-feu concernés.

[illegible][illegible]

Liste des Pare-feu						
Equipements	Ports <input checked="" type="checkbox"/> Brassés <input type="checkbox"/> Non brassés	Sous-réseau de configuration / Adresse IP de configuration / Adresse MAC	Infrastructure	Liste des VLANs n°3 interfacés / Adresse IP / Adresse MAC	Référence	Niveau
 FV01	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	192.168.100.0/24 / 254 XXXXXXXXXX0000XX	Salle système	VLAN3 Surintendant : 192.168.1.0/24 / 254 1XX.0XX.0XX.0XX.0XX VLAN3 Administrateur : 192.168.2.0/24 / 254 1XX.0XX.0XX.0XX.0XX.0XX VLAN3 Visiteur : 192.168.3.0/24 / 254 1XX.0XX.0XX.0XX.0XX.0XX VLAN3 Stockage : 192.168.5.0/24 / 254 1XX.0XX.0XX.0XX.0XX.0XX VLAN3 Equipements : 192.168.100.0/24 / 254 XXXXXXXXXX0000XX	STORMSHIELD SN210	3+

Liste des Borne WiFi								
Equipements	Ports <input checked="" type="checkbox"/> Brassés <input type="checkbox"/> Non brassés	Sous-réseau de configuration Adresse IP de configuration Adresse MAC	Infrastructure	Liste des VLANs niv 3 associés	Liste des VLANs niv 1 et 2 associés	Référence	Niveau	Standard Wi-Fi
 BV4-11	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	192.168.100.0/24 254 XX-XX-XX-XX-XX-XX	Salle système	VLAN 3 Visteur : 192.168.3.0/24	VLAN 1 Visteur : 4	Ip-link Archer MR600	2	802.11a 802.11b 802.11ac 802.11g 802.11n

FIGURE 3.5 – Tableau des bornes WiFi



Liste des routeurs							
Equipements	Ports ■ Brassés □ Non brassés	Réseau de configuration (Adresse IP) Réseau de configuration (Adresse MAC)	Infrastructure	Liste VLANs mix 3 (partagé) Adresse (IP) Adresse MAC	Référence	Niveau	Principaux standards Réseau
 R1		192.168.100.2/24 1 XXXXX.XX.XX.XX	Site système 1	VLAN1 Backbone : 192.168.1.0/24 XXXXX.XX.XX.XX VLAN3 Administrateur : 192.168.2.0/24 XXXXX.XX.XX.XX VLAN3 Maître : 192.168.3.0/24 VLAN3 Stockage : 192.168.0.0/24 XXXXX.XX.XX.XX VLAN3 Equipements : 192.168.100.0/24 XXXXX.XX.XX.XX	LANCOM 18226W4G4	3+	802.1D (STP) 802.3p (RADIUS) 802.1AB (LLDP) 802.3AB (MACsec) 802.3p (PT/IMb) 802.3u (FE100Mbps) 802.1z (se 100Mbps) 802.3ac (VLAN-TE) 802.3ad (L2X Aggregat) 802.3af (PoE)

FIGURE 3.6 – Tableau des routeurs

[illegible]

FIGURE 3.7 – Tableau des panneaux de brassage

3.4 Schéma de sous-réseau

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs schémas de sous-réseau. Chacun de ces schémas est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces schémas constituent la sous-vue des sous-réseaux de la cartographie.

Un schéma de sous-réseau représente un sous-réseau issu du réseau interne et contient les éléments suivants :

- Les équipements réseau qui concourent au sous-réseau, (à l'exception des panneaux de brassage), leur identifiant, leur adresse IP et leur adresse MAC.
- Les terminaux associés au sous-réseau, leur identifiant, leur adresse IP et leur adresse MAC.
- Leur infrastructure associée.
- Les câbles faisant liens entre les équipements réseau et les terminaux, et les ports associés.
- Les VLANs de niveau 1 (par port) et 2 (par MAC) associés au sous-réseau.

- Les autres sous-réseaux interfacés par les équipements réseau de niveau 3 concourant au sous-réseau représenté.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Chaque terminal, équipement réseau et autre sous-réseau, est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). De plus les autres sous-réseaux sont groupés et liés au reste du schéma, comme montré sur la figure 3.8.
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son élément.
- L'équipement réseau de niveau 3, servant de passerelle par défaut du sous-réseau, est discriminé grâce à l'icône « Discriminant passerelle par défaut », issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4), placée sur son icône. De plus, si un équipement réseau de niveau 3 est la passerelle par défaut d'un des autres sous-réseaux auxquels il est interfacé, alors au sein de l'icône du sous-réseau associé, l'icône de l'équipement passerelle par défaut est remplacée par l'icône « Discriminant passerelle par défaut », comme montré sur la figure 3.8.
- Chaque adresse IP du sous-réseau est accolée à l'icône de l'élément qui la possède.
- Chaque adresse MAC est accolée au port physique auquel il est associé.
- Chaque infrastructure est représentée par un rectangle de dimension variable, qui a pour couleur #9C9C9C et qui contient son identifiant. De plus, ce rectangle contient toutes les icônes des éléments physiquement présents, dans l'infrastructure qu'il représente.
- Chaque VLAN est représenté dans la légende. Celle-ci lui donne son niveau, son identifiant et lui associe une couleur unique. Cette couleur est appliquée à tous les terminaux et câbles qui lui sont associés. Si un câble est associé à plusieurs VLANs de niveau 1 (trunk), celui-ci est scindé en plusieurs lignes parallèles, chacune d'entre elles ayant la couleur d'un de ces VLANs, comme montré sur la figure 3.8.
- Les câbles sont par défaut de couleur noire (#000000).

Une couche est associée :

- À l'ensemble des adresses MAC : « Adresses MAC ».
- À l'ensemble des ports physiques : « Ports physiques ».
- À l'ensemble des autres sous-réseaux : « Autres sous-réseaux ».
- À chacun des VLANs de niveau 1 ou 2 : « VLAN *Identifiant du VLAN* ».

- Au reste des éléments (terminaux, équipements réseaux et câbles) qui font partie ou qui concourent au sous-réseau représenté : « *Adresse réseau/Masque de sous-réseau* ».
- À l'ensemble des infrastructures : « *Infrastructures associées* ».

Un schéma de sous-réseau admet des liens :

- Avec les schémas d'infrastructure des infrastructures associées au sous-réseau qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'identifiant des infrastructures concernées.
- Avec les schémas de sous-réseau des autres sous-réseaux liés au sous-réseau qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'adresse/masque des sous-réseaux concernés.
- Avec les matrices des flux des pare-feu interfacés au sous-réseau qu'il représente ou qui sont passerelle par défaut des autres sous-réseaux. Ces liens sont placés sur l'icône des pare-feu concernés.
- Avec les schémas de serveur des serveurs physiques ou logiques liés au sous-réseau qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des serveurs.

Ci-dessous, le template d'un schéma de sous-réseau accompagné d'un exemple de schéma :

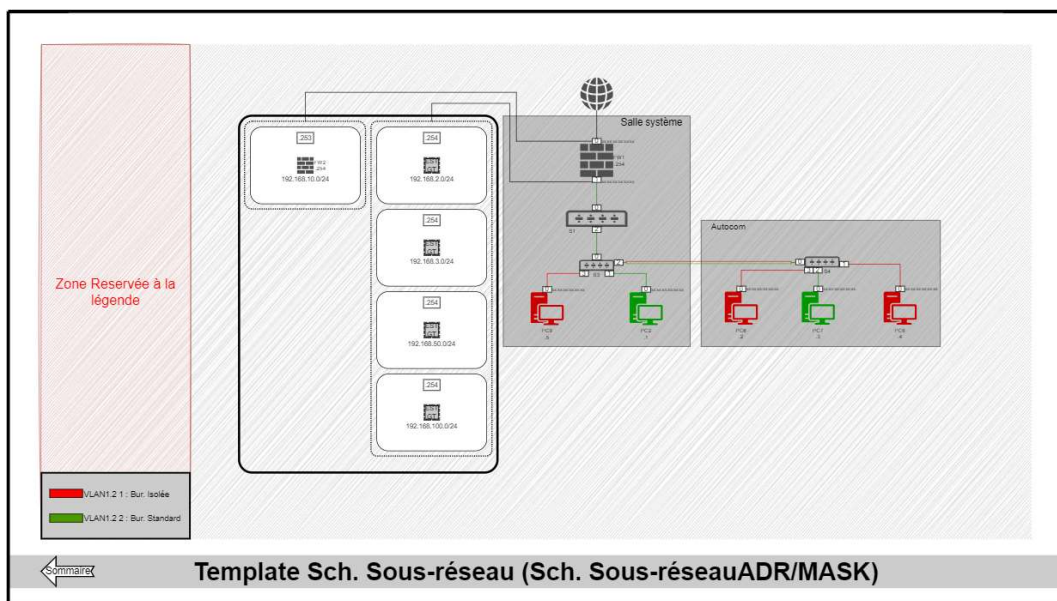


FIGURE 3.8 – Template et exemple de schéma de sous-réseau

Le titre d'un schéma de sous-réseau est standardisé comme suit : « *Sch. Sous-réseau adresse/masque du sous-réseau représenté identifiant du sous-réseau représenté* ».

3.5 Schéma de serveur

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs schémas de serveur. Chacun de ces schémas est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces schémas constituent la sous-vue des serveurs de la cartographie.

Les schémas de serveur sont classés en deux catégories, les schémas de serveurs physiques et les schémas de serveurs logiques.

3.5.1 Schéma de serveur physique

Un schéma de serveur physique représente un serveur physique et contient les éléments suivants :

- Le serveur physique, son identifiant, son système d'exploitation et sa version.
- Son infrastructure.
- Les sous-réseaux auxquels il est interfacé, en précisant ses adresses IP et les ports physiques associés.
- Les serveurs logiques ou les services réseaux qu'il exécute, en précisant leur identifiant, les adresses IP auxquelles ils sont associés et, pour les services, les ports logiques associés.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Le serveur physique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). Celle-ci permet également de représenter si le serveur a du stockage ou non.
- Le système d'exploitation du serveur physique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4) et est placé sur l'icône du serveur.
- L'infrastructure du serveur physique est représentée par un rectangle de dimension variable, qui a pour couleur #9C9C9C et qui contient son identifiant et l'icône du serveur.
- Chaque sous-réseau est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). De plus, Ils sont groupés et liés au serveur, comme montré sur les figures 3.9, 3.10 et 3.11.

- Chaque service réseau ou serveur logique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). De plus, ils sont groupés et liés au serveur et aux sous-réseaux, comme montré sur les figures 3.9, 3.10 et 3.11.
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son l'élément.

Une couche est associée :

- À l'ensemble des ports physiques : « Ports physiques ».
- Au serveur physique : « *Identifiant du serveur physique* »
- À l'ensemble des sous-réseaux : « Sous-réseaux associés ».
- À l'infrastructure : « Infrastructure associée ».
- À l'ensemble des services réseaux ou des serveurs logiques : « Services réseaux exécutés » ou « Serveurs logiques exécutés ».

Un schéma de serveur physique admet des liens :

- Avec le schéma d'infrastructure de l'infrastructure associée au serveur physique qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'identifiant de l'infrastructure concernée.
- Avec les schémas de sous-réseau des sous-réseaux liés au serveur physique qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'adresse/masque des sous-réseaux concernés.
- Avec les matrices des flux des pare-feu, qui sont la passerelle par défaut de l'un des sous-réseaux. Ces liens sont placés sur l'icône des pare-feu concernés.
- Avec les schémas de service réseau ou les schémas de serveur logique des services réseaux ou des serveurs logiques exécutés par le serveur physique qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des services ou des serveurs logiques.

Ci-dessous, le même template d'un schéma de serveur physique accompagné de plusieurs exemples de schéma :

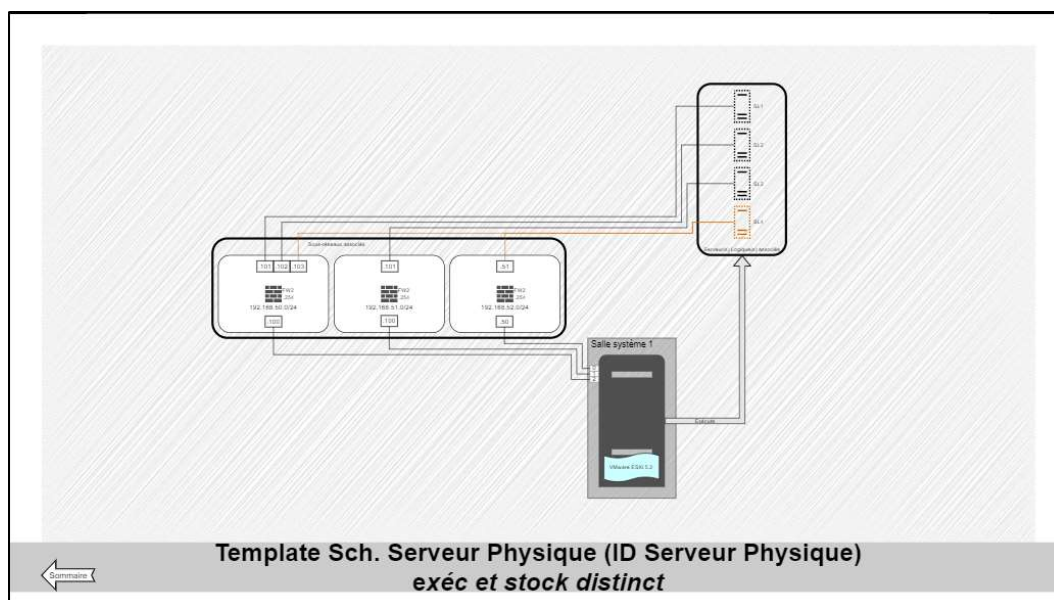


FIGURE 3.9 – Template et exemple de schéma de serveur physique (serveur physique exécutant des serveurs logiques)

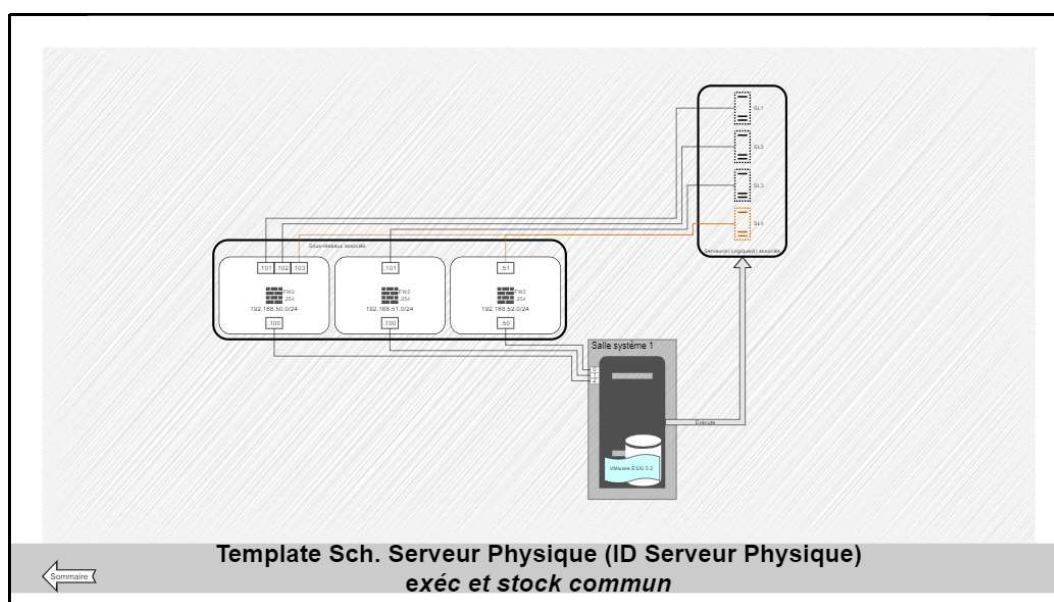


FIGURE 3.10 – Template et exemple de schéma de serveur physique (serveur physique stockant et exécutant des serveurs logiques)

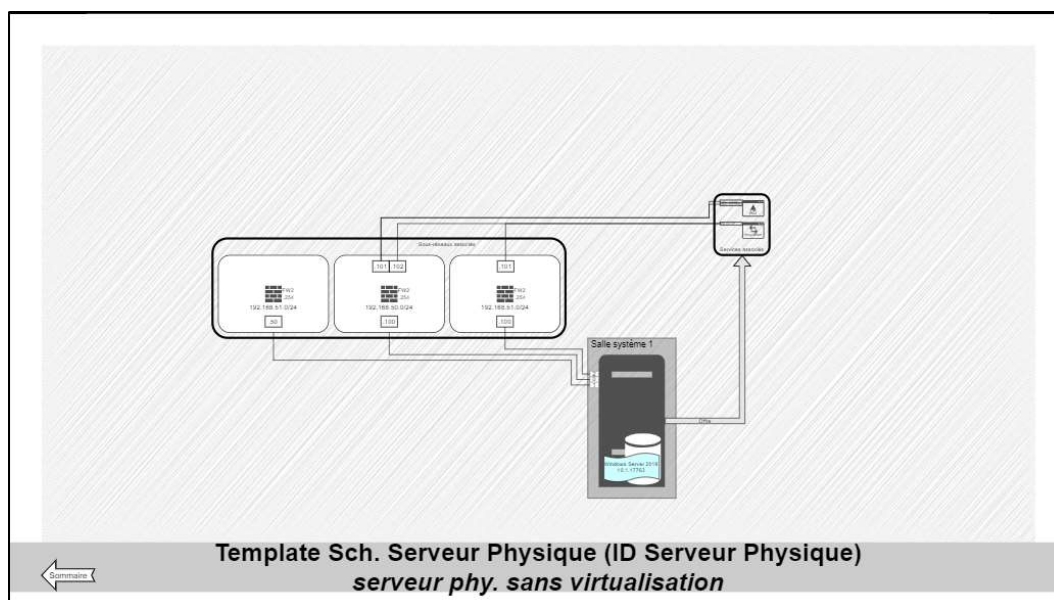


FIGURE 3.11 – Template et exemple de schéma de serveur physique (serveur physique stockant et exécutant des services)

Le titre d'un schéma de serveur physique est standardisé comme suit : « Sch. Serveur physique *identifiant du serveur physique représenté* ».

3.5.2 Schéma de serveur logique

Un schéma de serveur logique représente un serveur logique et contient les éléments suivants :

- Le serveur logique, son identifiant, son système d'exploitation et sa version.
- Son ou ses serveurs physiques de support.
- Sa baie de stockage de support s'il en a une et le sous-réseau associé.
- Leur infrastructure associée.
- Les sous-réseaux auxquels il est interfacé via son ou ses serveurs physiques de support, en précisant ses adresses IP et les ports physiques associés.
- Les services réseaux qu'il exécute, en précisant leur identifiant, les adresses IP auxquelles ils sont associés et les ports logiques associés.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Le serveur logique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4).

- Le système d'exploitation du serveur logique est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4) et est placé sur l'icône du serveur.
- Le ou les serveurs physiques de support et la possible baie de stockage, sont représentés par leurs icônes correspondantes, issues de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4).
- Chaque infrastructure est représentée par un rectangle de dimension variable, qui a pour couleur #9C9C9C et qui contient son identifiant. De plus, ce rectangle contient toutes les icônes des éléments physiquement présents, dans l'infrastructure qu'il représente.
- Chaque sous-réseau est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). De plus, Ils sont groupés et liés au serveur, comme montré sur les figures 3.12 et 3.13.
- Chaque service réseau est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). De plus, ils sont groupés et liés au serveur et aux sous-réseaux, comme montré sur les figures 3.12 et 3.13.
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son l'élément.

Une couche est associée :

- À l'ensemble des ports physiques : « Ports physiques ».
- À l'ensemble des serveurs physique de support : « Support(s) physique(s) associé(s) ».
- Au serveur logique représenté : « *Identifiant du serveur logique* ».
- À l'ensemble des sous-réseaux associés au serveur physique de support : « Sous-réseaux associés ».
- À la baie de stockage, s'il y en a une, et au sous-réseau associé : « Support de stockage ».
- À l'ensemble des infrastructures : « Infrastructures associées ».
- À l'ensemble des services réseaux : « Services réseaux liés ».

Un schéma de serveur logique admet des liens :

- Avec les schémas d'infrastructure des infrastructures des supports physiques associés au serveur logique qu'il représente. Ces liens sont placés sur les identifiants des infrastructures concernées.

- Avec les schémas de sous-réseau des sous-réseaux liés au serveur logique qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'adresse/masque des sous-réseaux concernés.
- Avec les matrices des flux des pare-feu, qui sont passerelle par défaut de l'un des sous-réseaux associés aux supports physiques, du serveur logique qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'icône des pare-feu concernés.
- Avec le ou les schémas de serveur physique, du ou des serveurs physiques de support associés au serveur logique qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des serveurs physiques.
- Avec les schémas de service réseau des services réseaux exécutés par le serveur logique qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'icône des services réseaux.

Ci-dessous, le même template d'un schéma de serveur logique accompagné de plusieurs exemples de schéma :

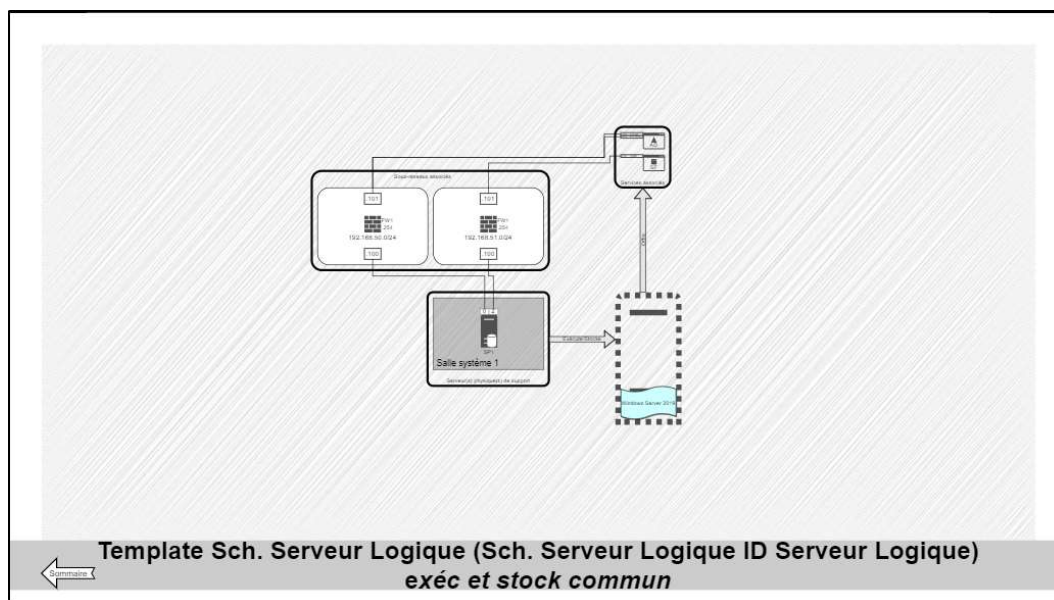


FIGURE 3.12 – Template et exemple de schéma de serveur logique (serveur logique ayant un seul serveur physique support)

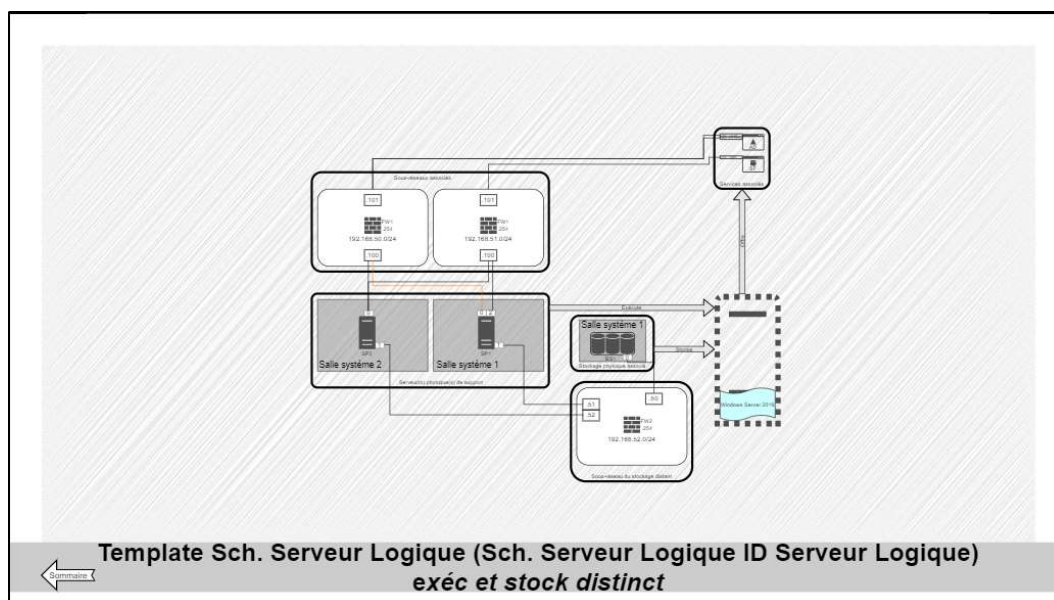


FIGURE 3.13 – Template et exemple de schéma de serveur logique (serveur logique ayant plusieurs serveurs physiques supports et stocké dans une baie de stockage)

Le titre d'un schéma de serveur logique est standardisé comme suit : « Sch. Serveur logique *identifiant du serveur logique représenté* ».

3.6 Schéma réseau

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient un schéma global de son réseau. Ce schéma est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ce schéma constitue la sous-vue du réseau de la cartographie.

Le schéma réseau représente le réseau interne et contient les éléments suivants :

- Les sous-réseaux, leur identifiant, leur adresse IP et masque de sous-réseau, et les équipements réseaux et terminaux qui leur sont associés.
- Les différents équipements réseaux de niveau 3 (pare-feu, routeur) qui interconnectent les sous-réseaux, leur identifiant et leurs adresses IP.
- Les principaux flux ouverts entre les sous-réseaux, les terminaux et internet.
- Les principaux flux d'administrations.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Chaque sous-réseau, est représenté par un rectangle aux angles arrondis de dimension variable, qui a pour couleur de fond #FFFFFF et pour couleur de

bordure #000000. Ce rectangle contient l'identifiant du sous-réseau qu'il représente, son adresse et son masque de sous-réseau et tous les équipements réseaux et terminaux qui lui sont associés.

- Chaque terminal et équipement réseau est représenté par son icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4).
- Chaque identifiant est accolé à l'icône de son l'élément.
- Chaque interface d'un équipement réseau de niveau 3 avec un sous-réseau est représentée par une ligne orthogonale de couleur #000000 ou de couleur #007FFF, si celui-ci représente l'interface d'un équipement réseau de niveau 3 avec son sous-réseau d'administration.
- Chaque Adresse IP est accolée à l'icône de son élément, sauf les adresses IP des équipements réseau de niveau 3, qui eux sont accolée à l'intersection entre la ligne représentant l'interface et l'icône de l'équipement concerné.
- Chaque flux est représenté par une flèche unidirectionnelle courbée par défaut de couleur #009900 et de couleur #007FFF si elle représente un flux d'administration. Ces deux couleurs et leur signification, sont décrites dans la légende, comme montré sur la figure 3.14.

Une couche est associée :

- À chaque équipement réseau de niveau 3 : « *Identifiant de l'équipement réseau* ».
- À chaque sous-réseau : « *Identifiant du sous-réseau* »
- À chaque ensemble de flux classiques associés à un sous-réseau : « Flux ouverts *Identifiant sous-réseau* ».
- À chaque ensemble de flux d'administration associés à un sous-réseau : « Flux administrations *Identifiant sous-réseau* ».

Le schéma réseau admet des liens :

- Avec les schémas de sous-réseau des sous-réseaux du réseau qu'il représente. Ces liens sont placés sur l'adresse/masque des sous-réseaux concernés.
- Avec les matrices des flux des pare-feu qui concourent au réseau. Ces liens sont placés sur l'icône des pare-feu concernés.
- Avec les schémas de serveur des serveurs physiques ou logiques du réseau qu'il représente. Ces liens sont placés sur les icônes des serveurs.

Ci-dessous, le template du schéma réseau accompagné d'un exemple de schéma :

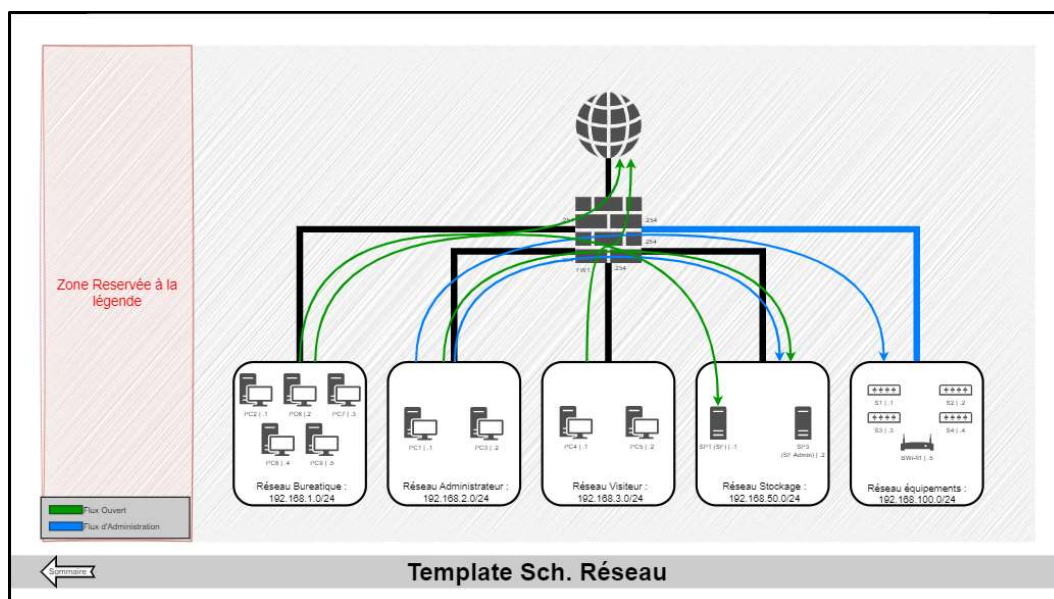


FIGURE 3.14 – Template et exemple de schéma réseau

Le titre du schéma réseau est standardisé comme suit : « Sch. réseau».

3.7 Inventaire des comptes de l'annuaire

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient l'inventaire des comptes de l'annuaire. Cet inventaire est réalisé via un export au format csv initié sur Active Directory et est intitulé « Inventaire des comptes de l'annuaire_date_d'export(JJ/MM/YY).csv ».

Cet inventaire constitue la sous-vue de l'annuaire de la cartographie.

L'inventaire des comptes de l'annuaire, liste les comptes utilisateur précisant les informations suivantes :

- Nom d'utilisateur
- Identifiant
- E-mail
- Poste
- Numéro de téléphone professionnel
- Unité organisationnelle
- Date de création
- Statut

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Chaque compte est décrit sur une ligne avec, pour chacune des informations précédemment listées, une colonne associée. La couleur de fond des lignes alterne entre #000000 et #B4C7DC.

Ci-dessous, un exemple d'inventaire des comptes de l'annuaire :

Nom d'utilisateur	Identifiant	E-mail	Poste	Numéro de téléphone professionnel	Unité organisationnelle	Date de création	Statut
Jean Bonet	j.bonet	j.bonet@nomdomaine.fr	64	2578	Urbanisme	10/12/06	Actif
Jeanne Felort	j.felort	j.felort@nomdomaine.fr	89	2563	RH	23/02/99	Verrouillé

FIGURE 3.15 – Exemple d'inventaire des comptes de l'annuaire

3.8 Inventaire des comptes à privilèges

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient l'inventaire des comptes à privilèges. Cet inventaire est réalisé via un ensemble d'export au format csv initié sur le bastion WALLIX et centralisé dans un fichier nommé est intitulé « Inventaire des comptes à privilèges *date d'export* (JJ/MM/YY).csv ».

Cet inventaire constitue la sous-vue de l'annuaire des comptes à privilèges.

L'inventaire des comptes à privilèges, liste les comptes à privilèges précisant les informations suivantes :

- Les utilisateurs : correspondant à des utilisateurs physiques de WALLIX Bastion d'un annuaire utilisateur interne et/ou externe.
- Les profils : associant des droits d'administration du bastion aux utilisateurs.
- Les groupes d'utilisateurs : regroupant un ensemble d'utilisateurs.
- Les équipements : correspondant à un équipement, physique ou virtualisé, auquel on souhaite accéder via WALLIX Bastion.
- Les comptes cibles : des comptes déclarés sur un équipement ou une application.
- Les groupes de cibles : regroupant un ensemble de comptes cibles.
- Les applications : tout type d'applications et de services fonctionnant sur un équipement ou un ensemble d'équipements.

3.9 Matrice des flux

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs matrices des flux. Chacune de ces matrices est réalisée via le logiciel « Diagrams.net » et est stockée dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces matrices constituent la sous-vue des flux de la cartographie.

Une matrice des flux liste l'ensemble des règles de flux d'un pare-feu du réseau et contient les éléments suivants :

- La source du flux pouvant être une adresse précise ou tout un sous-réseau.
- Le protocole source.
- La destination du flux pouvant être une adresse précise ou tout un sous-réseau.
- Le protocole réponse.
- Une description du flux.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Une règle de flux est représentée par une ligne de la matrice, dont chaque colonne est associée à une des informations précédemment listées, qui est, elle-même, représentée par du texte.
- Chaque ligne possède une couleur, telle que décrite dans la légende, qui permet de préciser le type de la règle associée. Ainsi la couleur #009900 représente un flux ouvert, la couleur #007FFF un flux d'administration et la couleur #FF0000 un flux fermé.



Information

« * » permet de représenter le « all » c'est dire toutes les adresses ou bien, tous les protocoles.

Une matrice des flux admet des liens :

- Avec les schémas de sous-réseau ou de serveurs, associés aux adresses de source et de destination de chaque règle qu'elle liste. Ces liens sont placés sur les cellules de la matrice correspondantes.

- Avec les schémas de service associés aux protocoles de source et de destination de chaque règle qu'elle liste. Ces liens sont placés sur les cellules de la matrice correspondantes.

Ci-dessous, le template d'une matrice des flux, accompagné d'un exemple de matrice:

SOURCE	NEW	DESTINATION	RESPONSE	DESCRIPTION DU FLUX
VLAN_Bureautique net	HTTPS	WAN	HTTPS	VLAN Bureautique - Internet
VLAN_Bureautique net	SMB	VLAN_Stockage 100	SMB	VLAN Bureautique - Serv1 (SF)
VLAN_Bureautique net	LDAP	VLAN_Stockage 100	LDAP	VLAN Bureautique - Serv1 (SF)
VLAN_Bureautique net	*	*	*	
VLAN_Administrateur net	SMB	VLAN_Stockage net	SMB	VLAN Administrateur - VLAN Stockage
VLAN_Administrateur net	LDAP	VLAN_Stockage 100	LDAP	VLAN Administrateur - VLAN Stockage
VLAN_Administrateur net	HTTPS	VLAN_Stockage net	HTTPS	VLAN Administrateur - VLAN Stockage
VLAN_Administrateur net	HTTPS	VLAN_Equipement net	HTTPS	VLAN Administrateur - VLAN Equipement
VLAN_Administrateur net	*	*	*	
VLAN_Videtur net	HTTPS	WAN	HTTPS	VLAN Videtur - Internet
VLAN_Videtur net	*	*	*	
VLAN_Stockage net	*	*	*	
VLAN_Equipements net	*	*	*	

■ Flux Ouvert
■ Flux d'Administration
■ Flux Fermé

Template Matrice des Flux (Matrice des Flux ID Pare-feu)

FIGURE 3.16 – Template et exemple de matrice de flux

Le titre d'une matrice de flux est standardisé comme suit : « Matrice des flux *identifiant du pare-feu associé* ».

3.10 Schéma de base de données

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs schémas de base de données. Chacun de ces schémas est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces schémas constituent la sous-vue des bases de données de la cartographie.

Un schéma de base de données représente une base de données, issue du réseau interne et contient les éléments suivants :

- Son identifiant.
- Son système de gestion de base de données et sa version.
- Son serveur de support.

- Son service réseau et son port logique associé.
- Une description sur la nature de son contenu.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- La base de données, son système de gestion de base de données, son service réseau et son serveur de support, sont représentés par leur icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). et sont disposés, comme montré sur la figure 3.17.
- L'identifiant du serveur est accolé à son icône.
- La description de la base de données est représentée grâce à un container ayant pour titre « Description » et contenant son détail.

Une couche est associée :

- À la base de données : « *Id de la base de données* ».
- À la description : « Description ».
- Au serveur et au service réseau de support: « Support »

Un schéma de base de données admet des liens :

- Avec le schéma de serveur du serveur associé à la base de données qu'il représente. Ce lien est placé sur l'icône du serveur.
- Avec le schéma de service réseau du service réseau associé à la base de données qu'il représente. Ce lien est placé sur l'icône du service réseau.

Ci-dessous, le template d'un schéma de base de données accompagné d'un exemple de schéma :

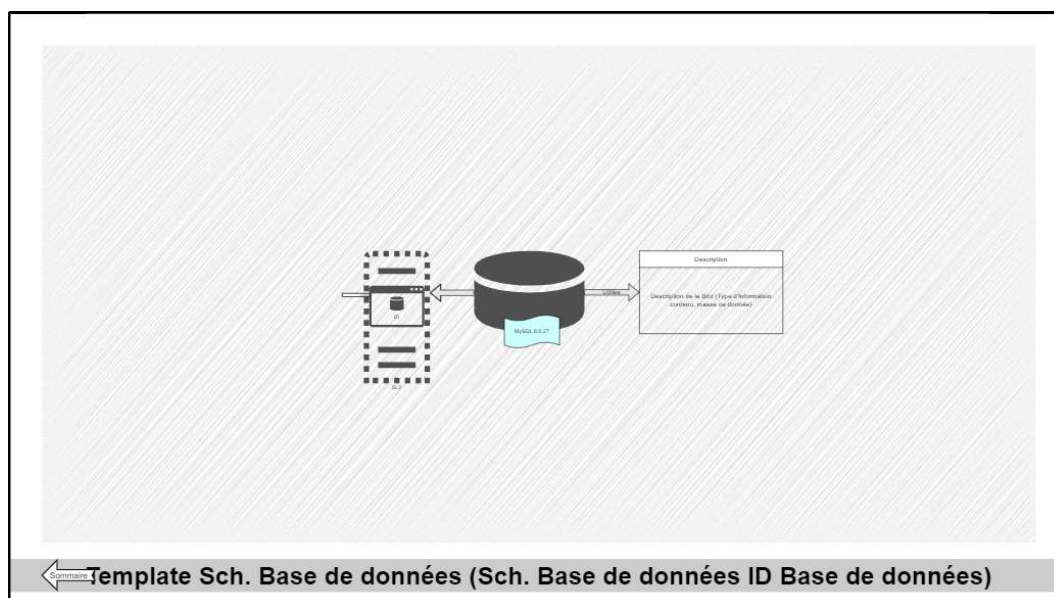


FIGURE 3.17 – Template et exemple de schéma de base de données

Le titre d'un schéma de base de données est standardisé comme suit : « Sch. Base de données *identifiant de la base de données représentée* ».

3.11 Schéma de terminal

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient des schémas de terminal. Ces schémas sont réalisés via des exports au format csv initié sur Eset. Les noms de ces fichiers sont standardisés comme suit : « Schéma de terminal *ID du terminal date de l'export(JJ/MM/YY)*.csv ».

Ces schémas constituent la sous-vue des terminaux.

Un schéma de terminal, précise le système d'exploitation d'un terminal et sa version et liste les applications qu'il possède, précisant les informations suivantes :

- Nom de l'application
- Version de l'application
- Fournisseur de l'application

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Un schéma de terminal prend la forme d'un tableau.
- Le système d'exploitation et sa version sont décrits sur la première ligne du tableau, celle-ci ayant comme couleur de fond #5983B0.

- Chaque application est décrite sur une ligne avec, pour chacune des trois informations précédemment listées, une colonne associée. La couleur de fond des lignes alterne entre #000000 et #B4C7DC.

Ci-dessous, un exemple de schéma de terminal :

Nom de l'application	Version de l'application	Fournisseur de l'application
Windows 11 Professionnel	2H22	Microsoft Corporation
7-Zip 19.00 (x64 edition)	19.00.00.0	Igor Pavlov
Adobe Acrobat (64-bit)	23.003.20215	Adobe
Contrôle d'intégrité du PC Windows	3.2.2110.14001	Microsoft Corporation
ESET Endpoint Security	10.0.2045.0	ESET
ESET Inspect Connector	1.10.2672.0	ESET
ESET Management Agent	10.0.1126.0	ESET
FusionInventory Agent 2.6 (x64 edition)	2.6	FusionInventory Team
Google Chrome	114.0.5735.199	Google LLC
Lenovo Calliope USB Keyboard	1.12	Lenovo
Lenovo Vantage Service	3.13.53.0	Lenovo Group Ltd.
LibreOffice 7.4.5.1	7.4.5.1	The Document Foundation
LibreOffice 7.5 Help Pack (French)	7.5.0.3	The Document Foundation
Microsoft Edge	114.0.1823.67	Microsoft Corporation
Microsoft Edge Update	1.3.175.29	
Microsoft Edge WebView2 Runtime	114.0.1823.67	Microsoft Corporation
Microsoft Update Health Tools	5.69.0.0	Microsoft Corporation
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.6161	9.0.30729.6161	Microsoft Corporation
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.6161	9.0.30729.6161	Microsoft Corporation
Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable (x64) - 14.26.28720	14.26.28720.3	Microsoft Corporation
Mozilla Firefox (x64 fr)	113.0.2	Mozilla
Mozilla Maintenance Service	102.8.0	Mozilla
Mozilla Thunderbird (x64 fr)	102.8.0	Mozilla
Realtek Audio Driver	6.0.9205.1	Realtek Semiconductor Corp.
RustDesk		RustDesk
UltraVnc	1.2.1.6	uvnc bvba
VLC media player	3.0.11	VideoLAN

FIGURE 3.18 – Exemple de schéma de terminal

3.12 Schéma de service réseau

La cartographie de l'environnement numérique de la mairie de Salon-de-Provence contient plusieurs schémas de service réseau. Chacun de ces schémas est réalisé via le logiciel « Diagrams.net » et est stocké dans le fichier « Cart. Env. Num. Diagrams.net.drawio ».

Ces schémas constituent la sous-vue des services réseaux de la cartographie.

Un schéma de service réseau représente un service réseau issu du réseau interne et contient les éléments suivants :

- Son identifiant.
- Son type, son application associée et sa version.
- Son serveur de support.
- La liste de ses modules et leur version.

La liste ci-dessous décrit comment sont représentés les différents éléments :

- Le service réseau, son application associée et sa version, et son serveur de support, sont représentés par leur icône correspondante, issue de la bibliothèque de la mairie (ref : chapitre 2.2.4 - figure 2.4). et sont disposés, comme montré sur la figure 3.18.
- L'identifiant du serveur est accolé à son icône.

- La liste des modules est représentée par un tableau ayant pour titre « Modules ». Chaque module est associé à une ligne du tableau. La première colonne liste les noms des modules, la seconde leur version.

Une couche est associée :

- Au service réseau : « *Id du service réseau* ».
- À la liste des modules: «*Listes des modules*».
- Au serveur de support : « Support »

Un schéma de service réseau admet des liens :

- Avec le schéma de serveur du serveur associé au service réseau qu'il représente. Ce lien est placé sur l'icône du serveur.

Ci-dessous, le template d'un schéma de service réseau accompagné d'un exemple de schéma :

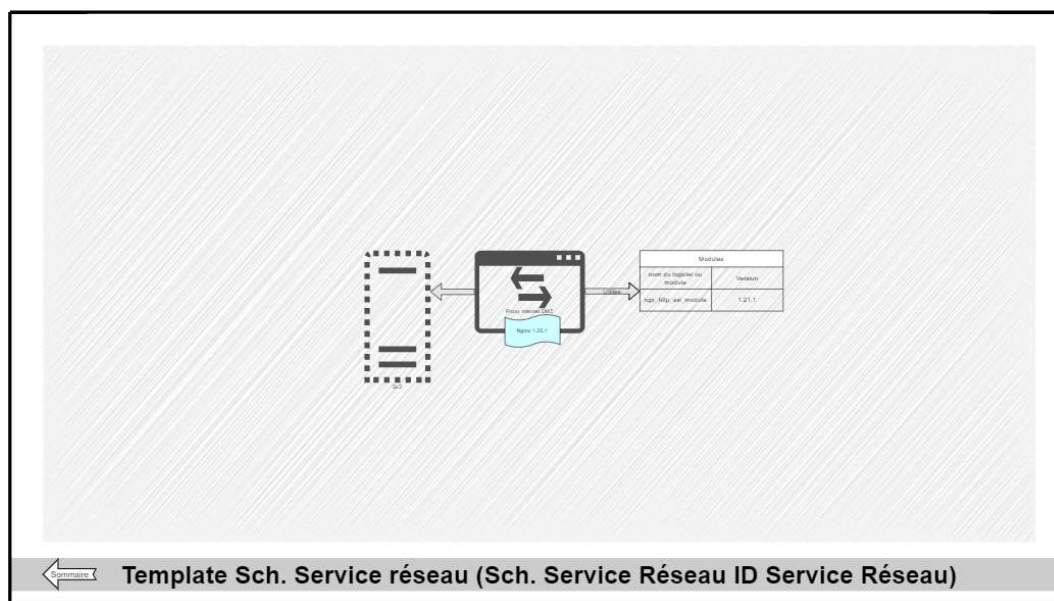


FIGURE 3.19 – Template et exemple de schéma de service réseau

Le titre d'un schéma de service réseau est standardisé comme suit : « Sch. de service réseau *identifiant du service réseau représenté* ».

Bibliographie

- [1] *Cartographie du système d'information*
Guide ANSSI-PA-046 v1.0, ANSSI, novembre 2018
<https://www.ssi.gouv.fr/guide/cartographie-du-systeme-dinformation/>
- [2] *Recommandations relatives à la cartographie d'un environnement numérique*
v3.0, 03 juillet 2023

