



Montpellier
Agglomération

Montpellier : la zone de manœuvre Gare-St Roch

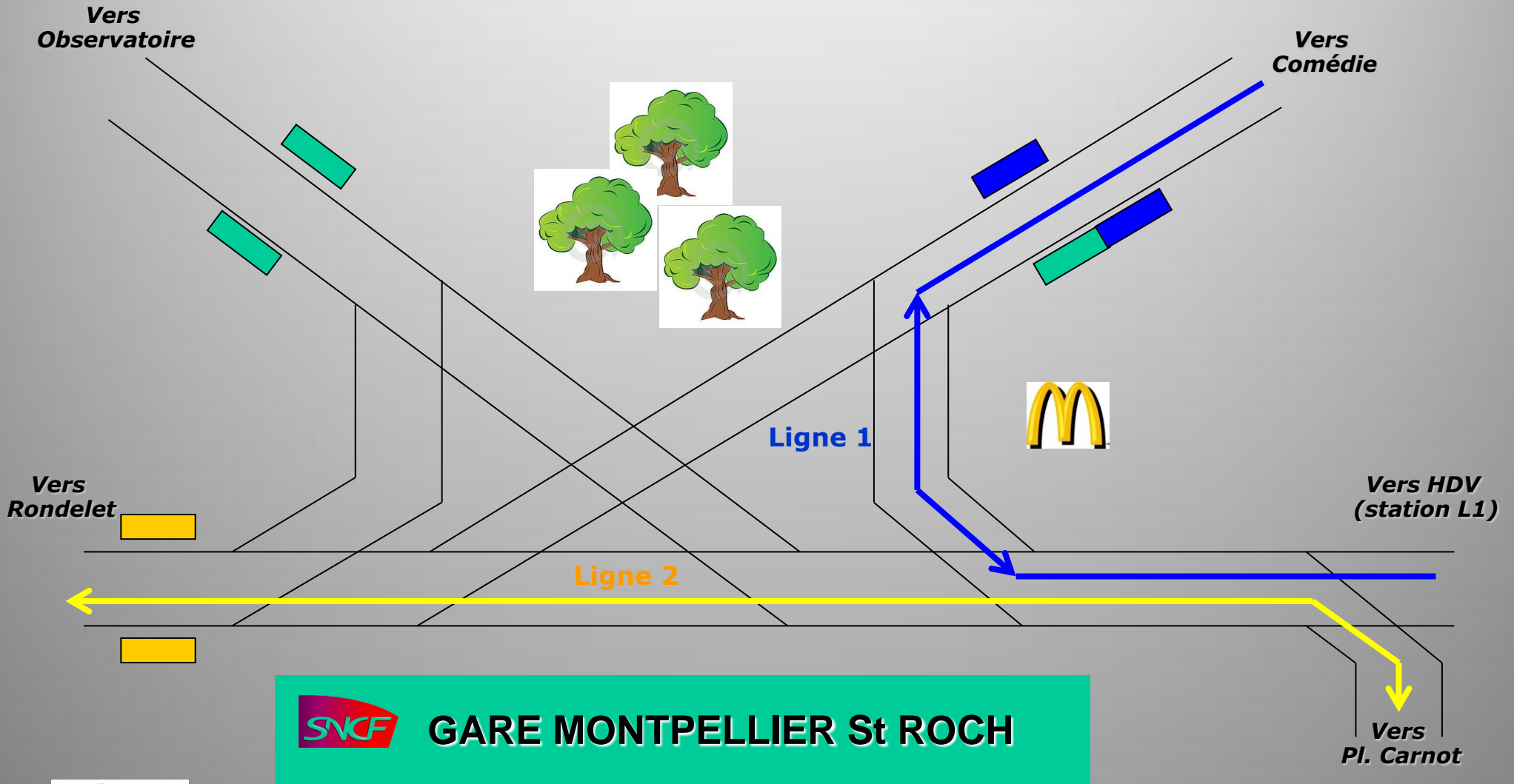
*Un concept
pour une
zone à forte
circulation
tramway*



Xavier DUPUY / TaM

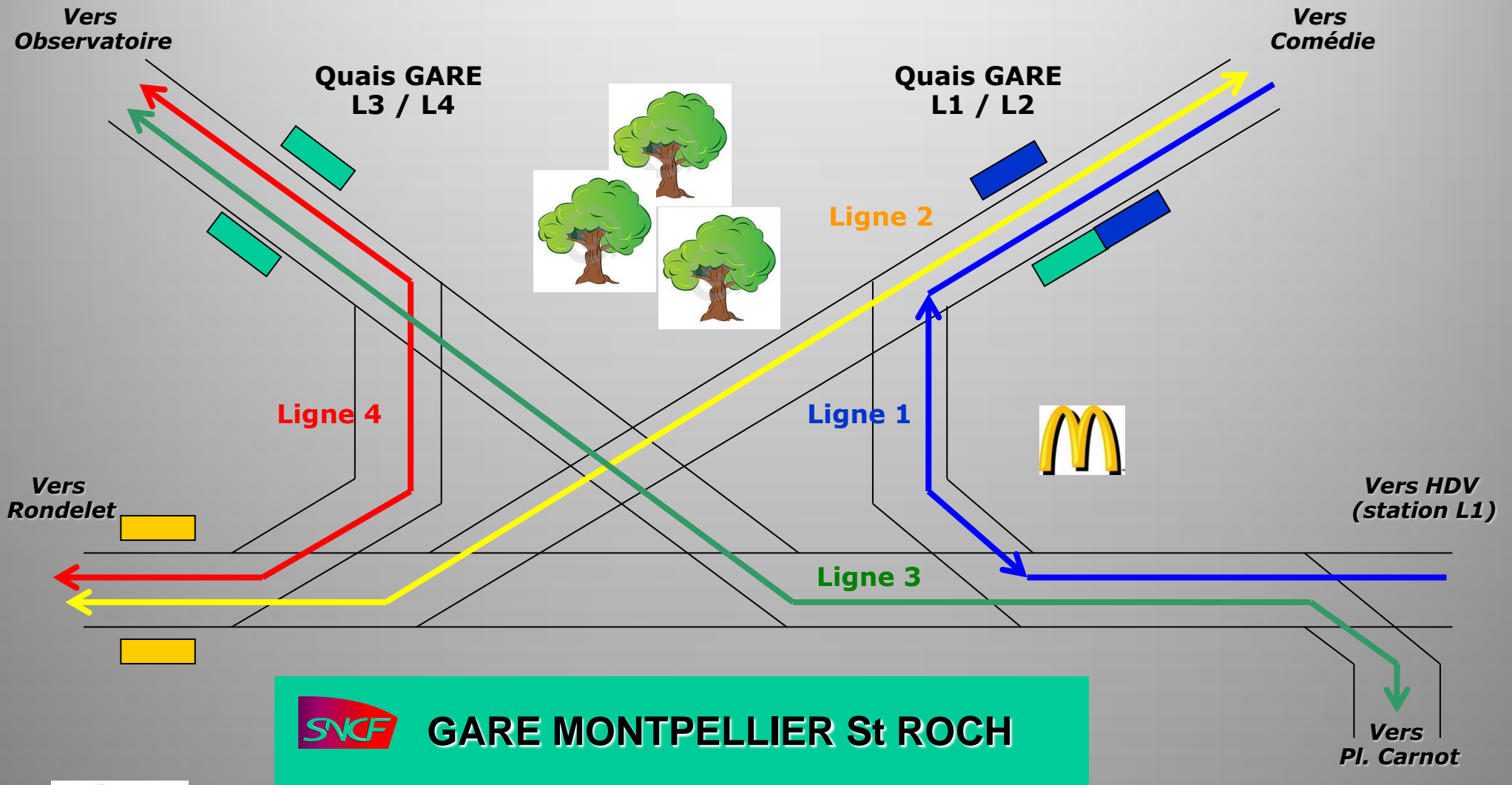
Présentation de la zone

Avant modification



Présentation de la zone

Après mise en service lignes 3 et 4



 **GARE MONTPELLIER St ROCH**

L'impact du nouveau réseau à 4 lignes

Ligne	Objectif de fréquence par sens	Nb passages HPM / 2 sens
Ligne 1 Mosson / Odysseum	3 mn	40
Ligne 2 St Jean / Jacou	5 mn	24
Ligne 3 Juvignac / Pérols – Lattes	6 mn	20
Ligne 4 Albert 1 ^{er} / Saint Denis	7mn 30	16
TOTAL		100

Des mouvements incompatibles avec un fonctionnement fluide dans le cadre d'une signalisation ferroviaire classique

Principes de fonctionnement

Fonctionnement antérieur

- Détection automatique (sauf Via)
- Itinéraire tracé et 'protégé' jusqu'au franchissement complet de la zone

Fonctionnement depuis 2012

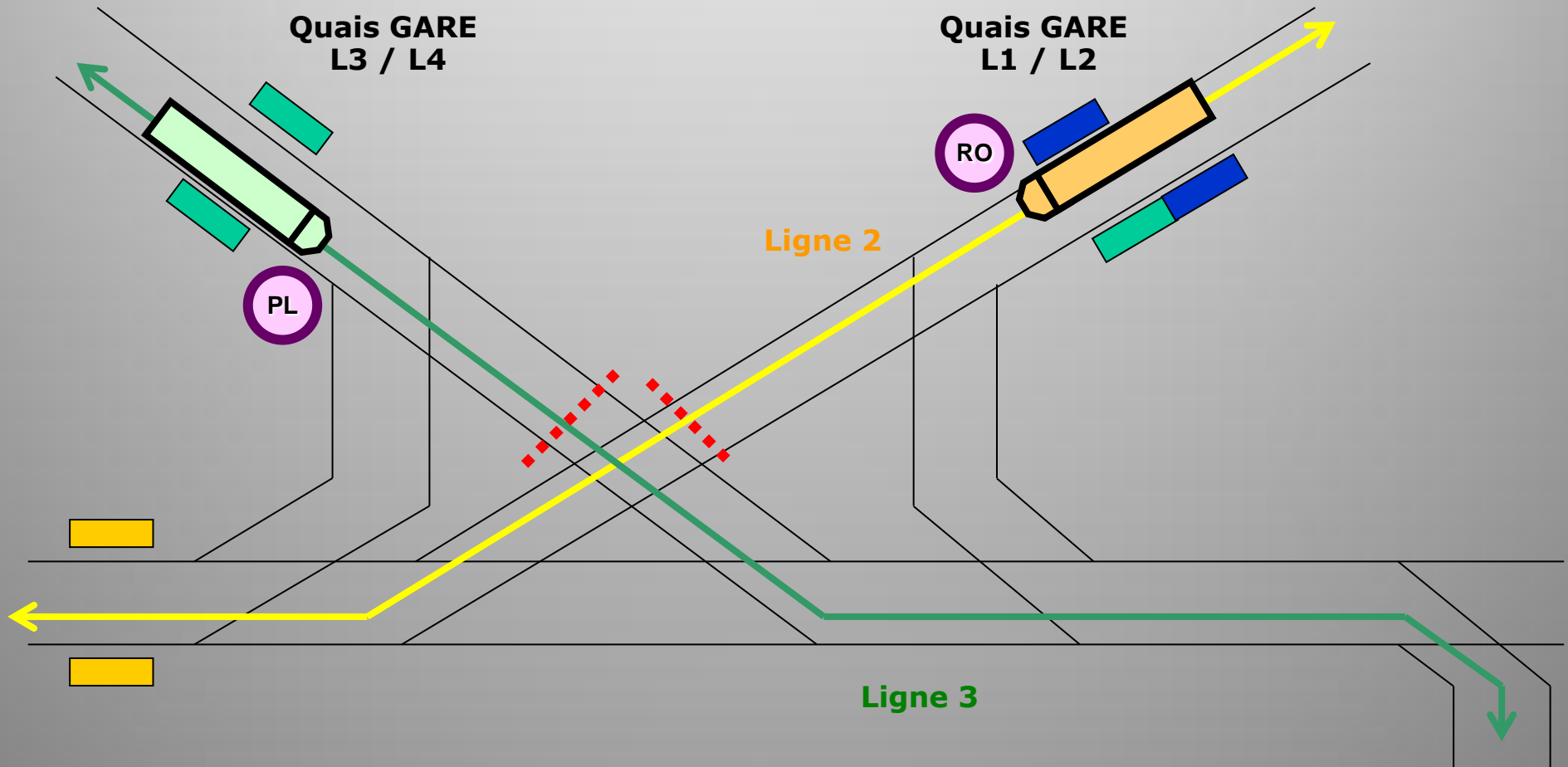
- Commande manuelle du trajet
- Itinéraire tracé et 'protégé' au niveau de l'aiguille uniquement.
- Priorité à droite à chaque croisement

Principales modifications

- Les signaux d'itinéraire sont supprimés et remplacés par des indicateurs de destination
- Les appareils de voie pris en pointe sont motorisés et équipés de circuit de voie en pointe et d'un système de détection (circuit de voie ou détecteur de masse magnétique) en talon.
- Les appareils de voie pris uniquement en talon ne sont pas motorisés (talonnables renversables)

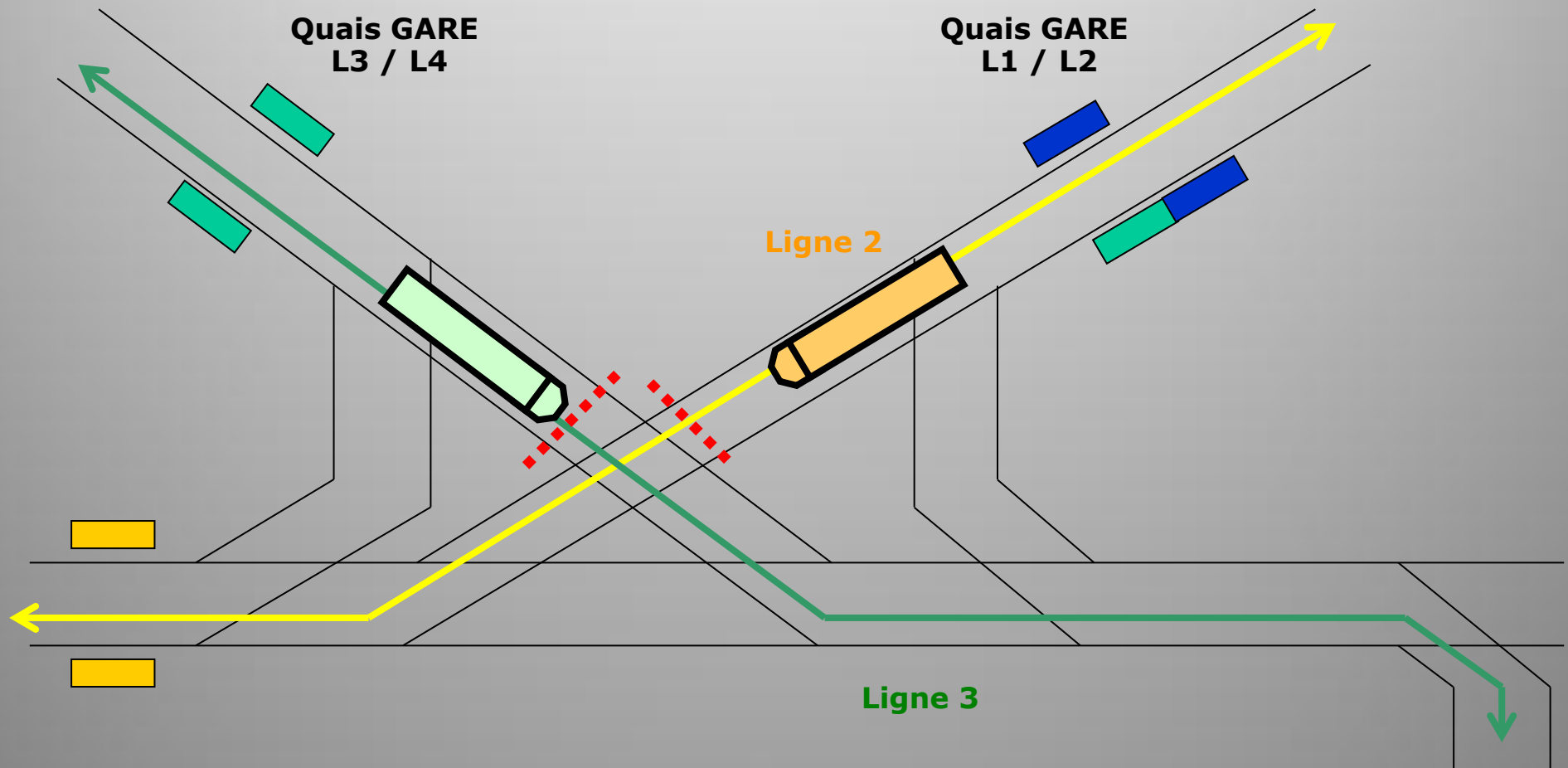
Exemple (1/3)

➤ Indicateur de Destination = 'Stop', puis télécommande



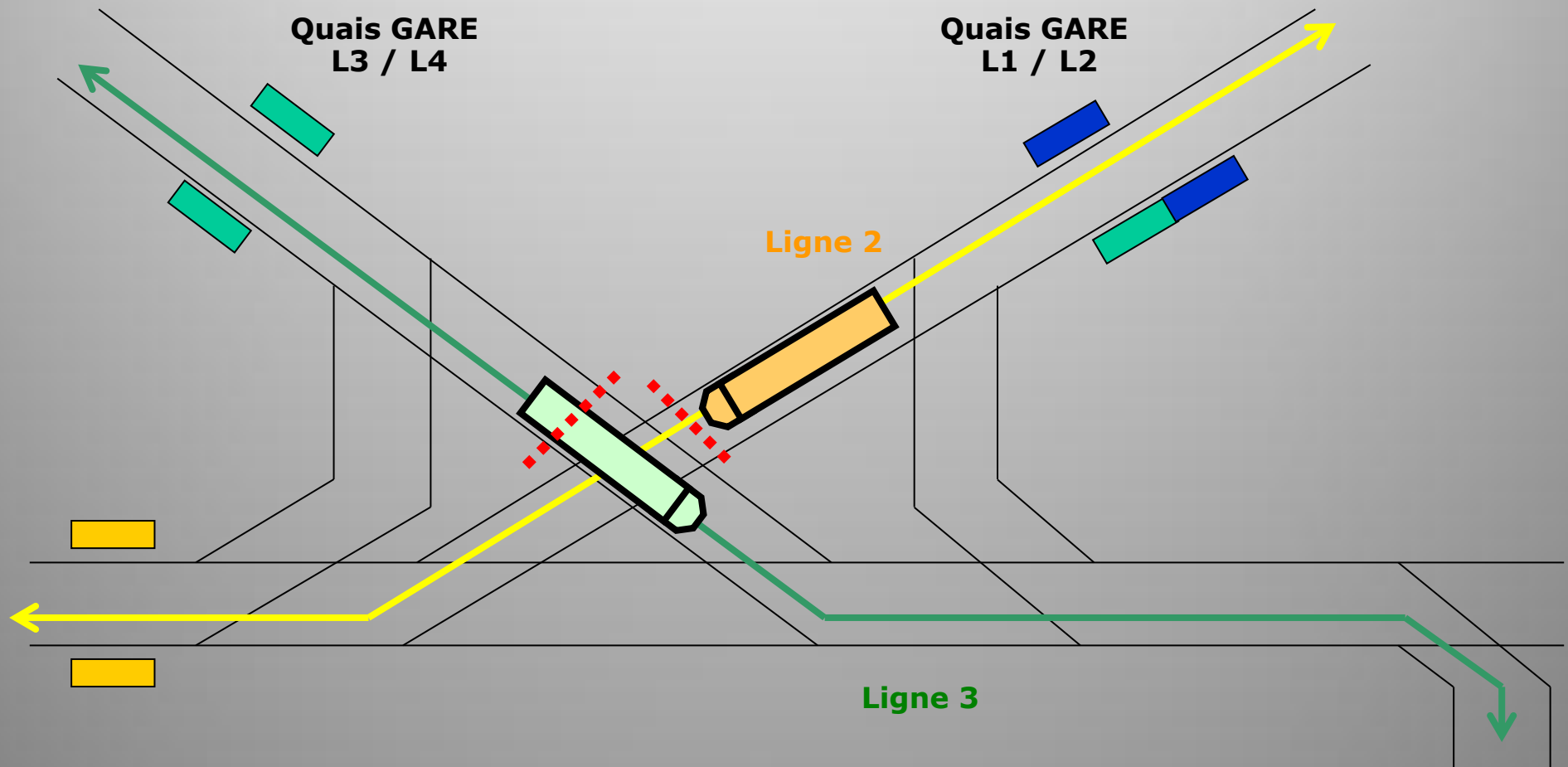
Exemple (2/3)

➤ Point limite de Priorité = 'cédez le passage'



Exemple (3/3)

➤ Point limite de Priorité = 'cédez le passage'



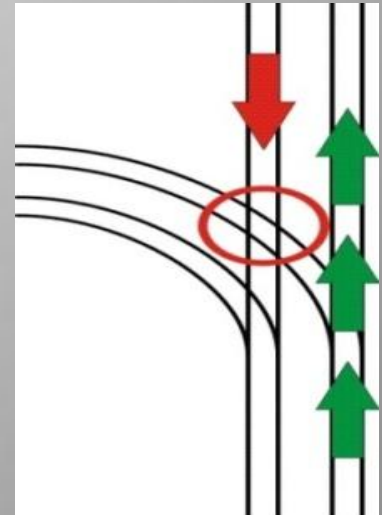
La protection contre la collision n'est plus assurée par la signalisation ferroviaire

- Démonstration que la collision à faible vitesse (<10 km/h) présentait une gravité acceptable

Risque principal : erreur de télécommande / mauvaise appréciation de l'itinéraire commandé par la rame antagoniste

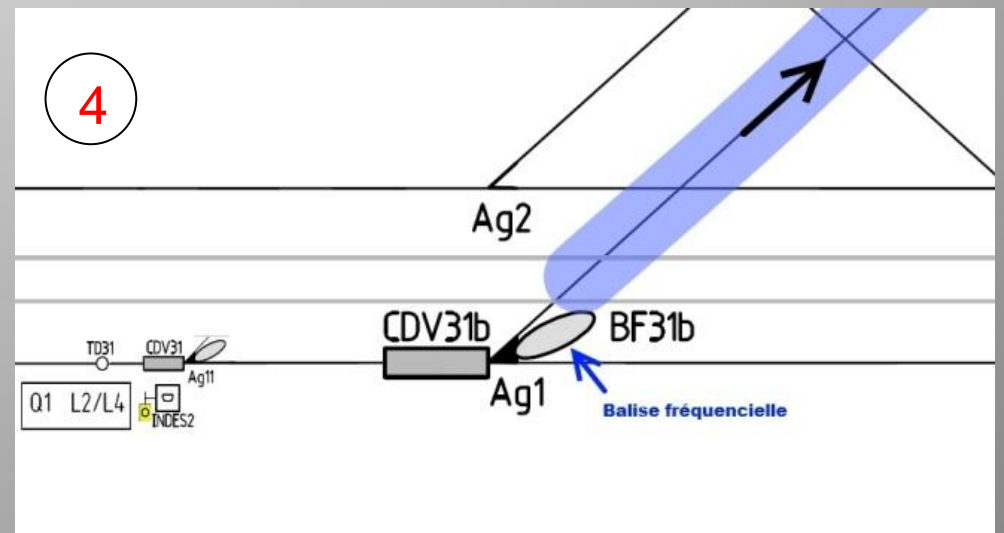
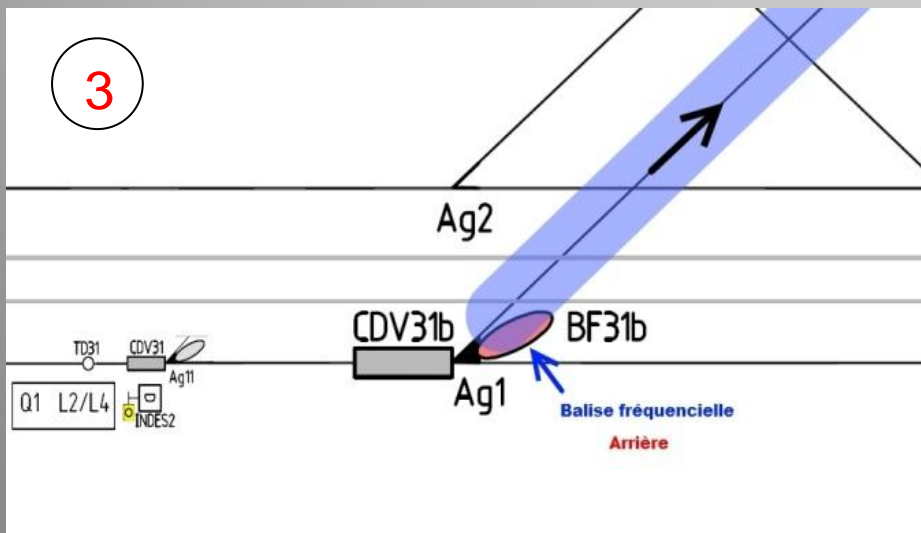
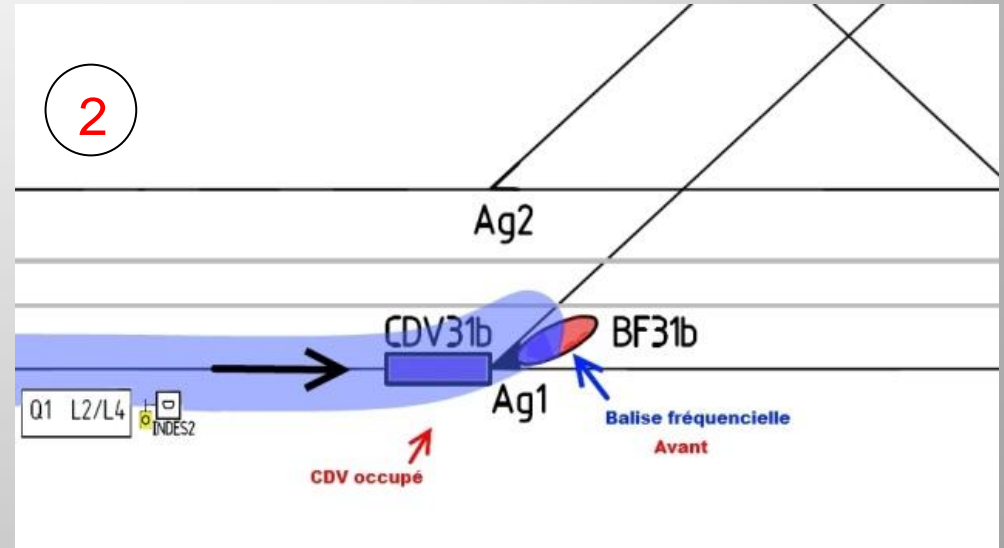
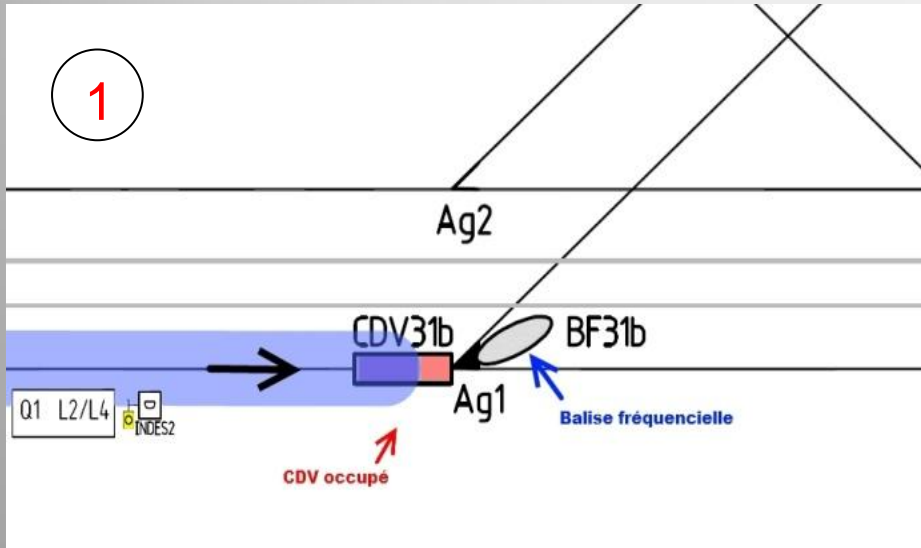
- Consigne d'exploitation : vitesse limitée à 10 km/h sur la zone
- Règle d'arrêt obligatoire à l'indicateur de destination avant télécommande de destination
- Mise en place de repères de limites de priorité entre rames

**A noter : circulation routière très limitée (livraisons)
intense circulation piétonne**



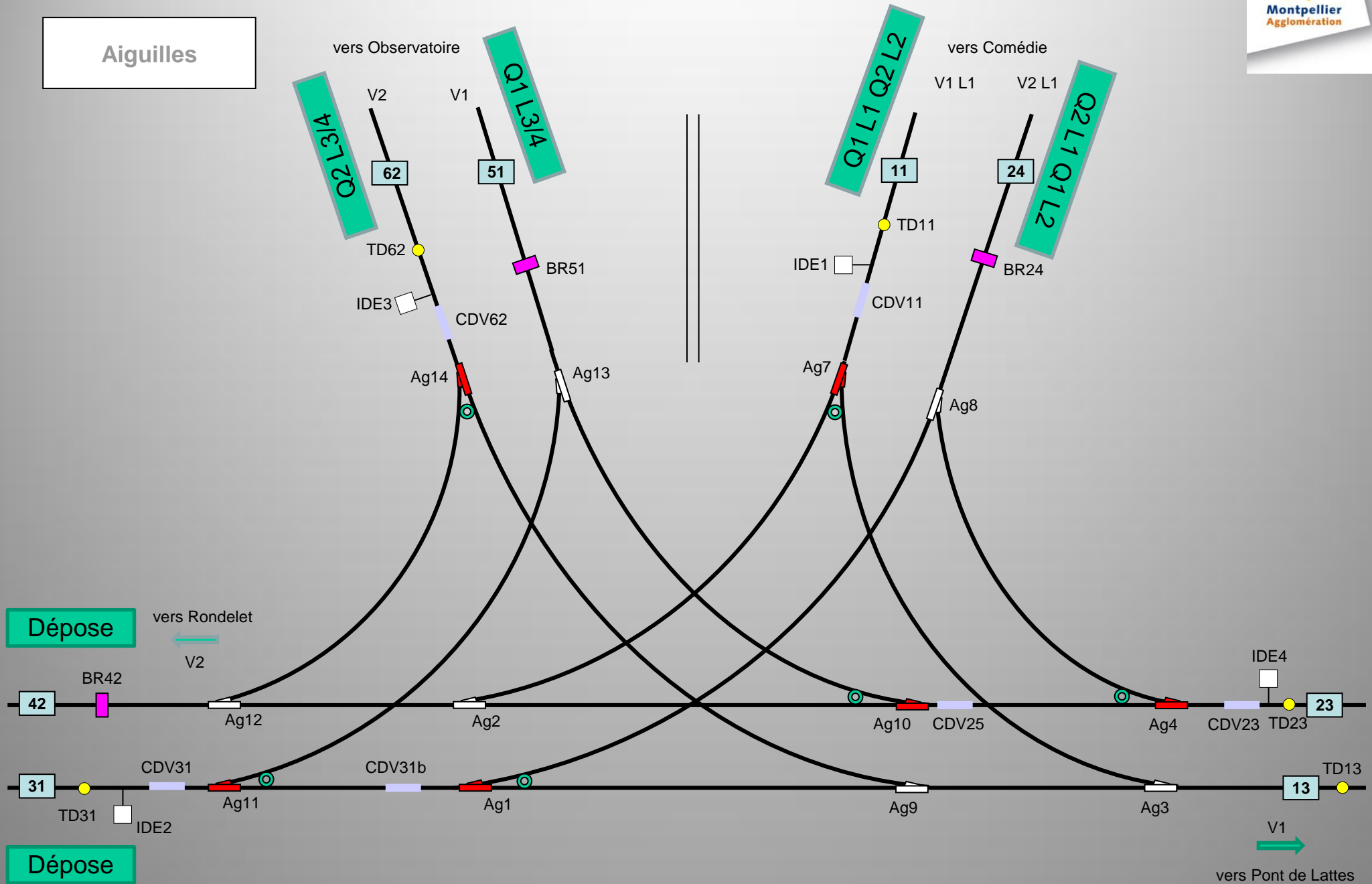
Sécurité des manœuvres :

Enclenchement – Libération de l'aiguille



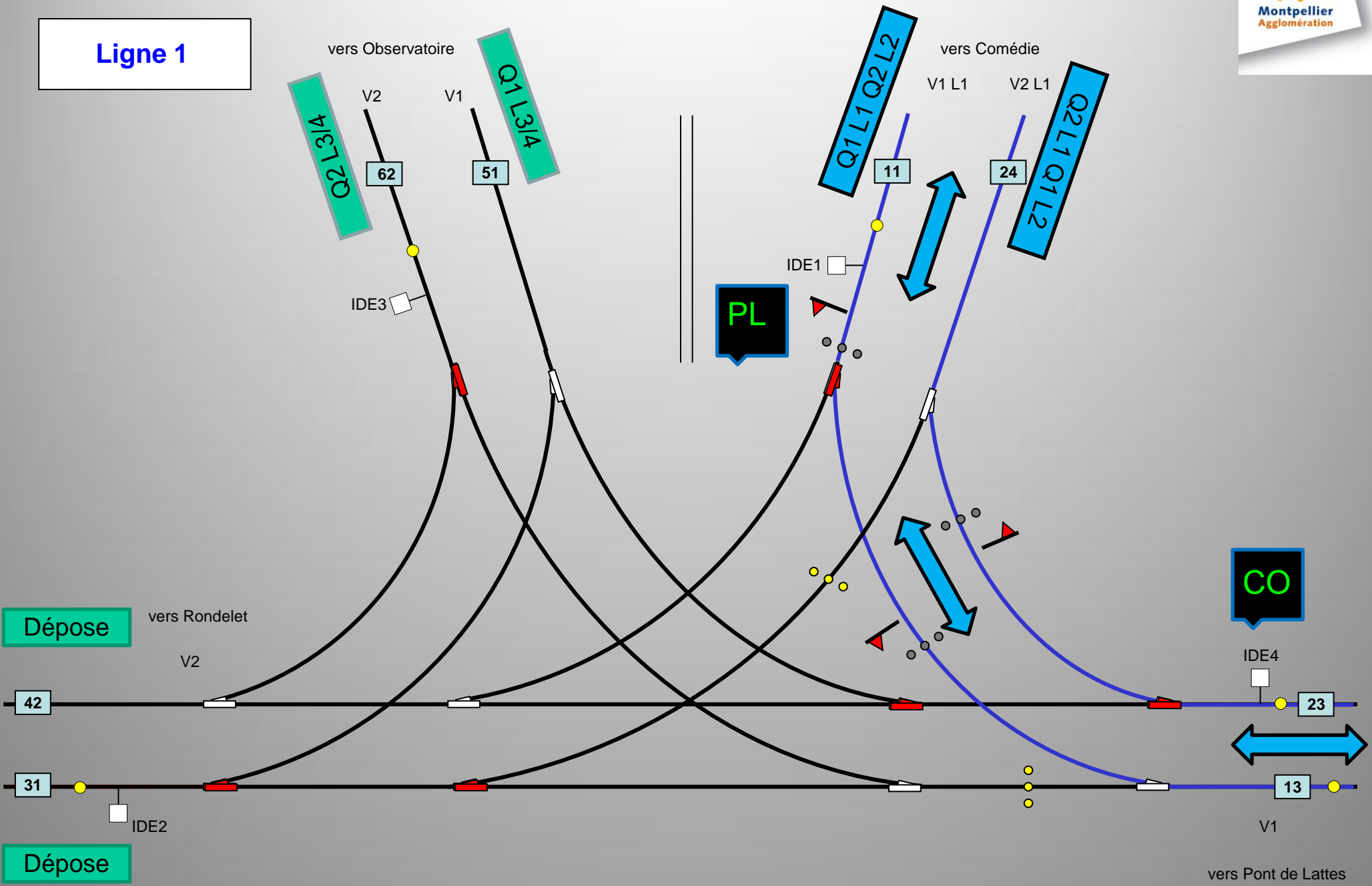
Gare Saint ROCH

Aiguilles



Gare Saint ROCH

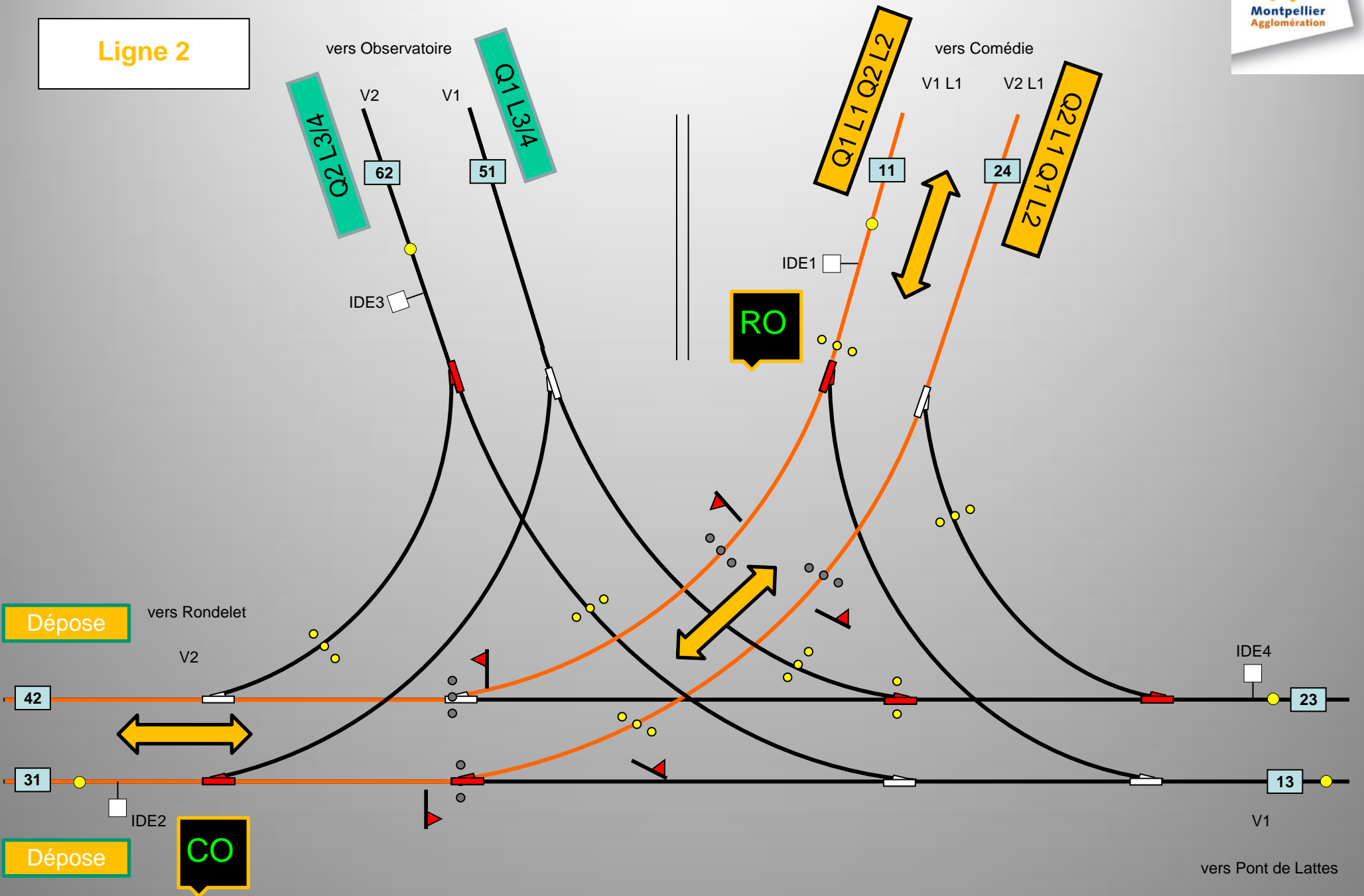
Ligne 1



vers Pont de Lattes

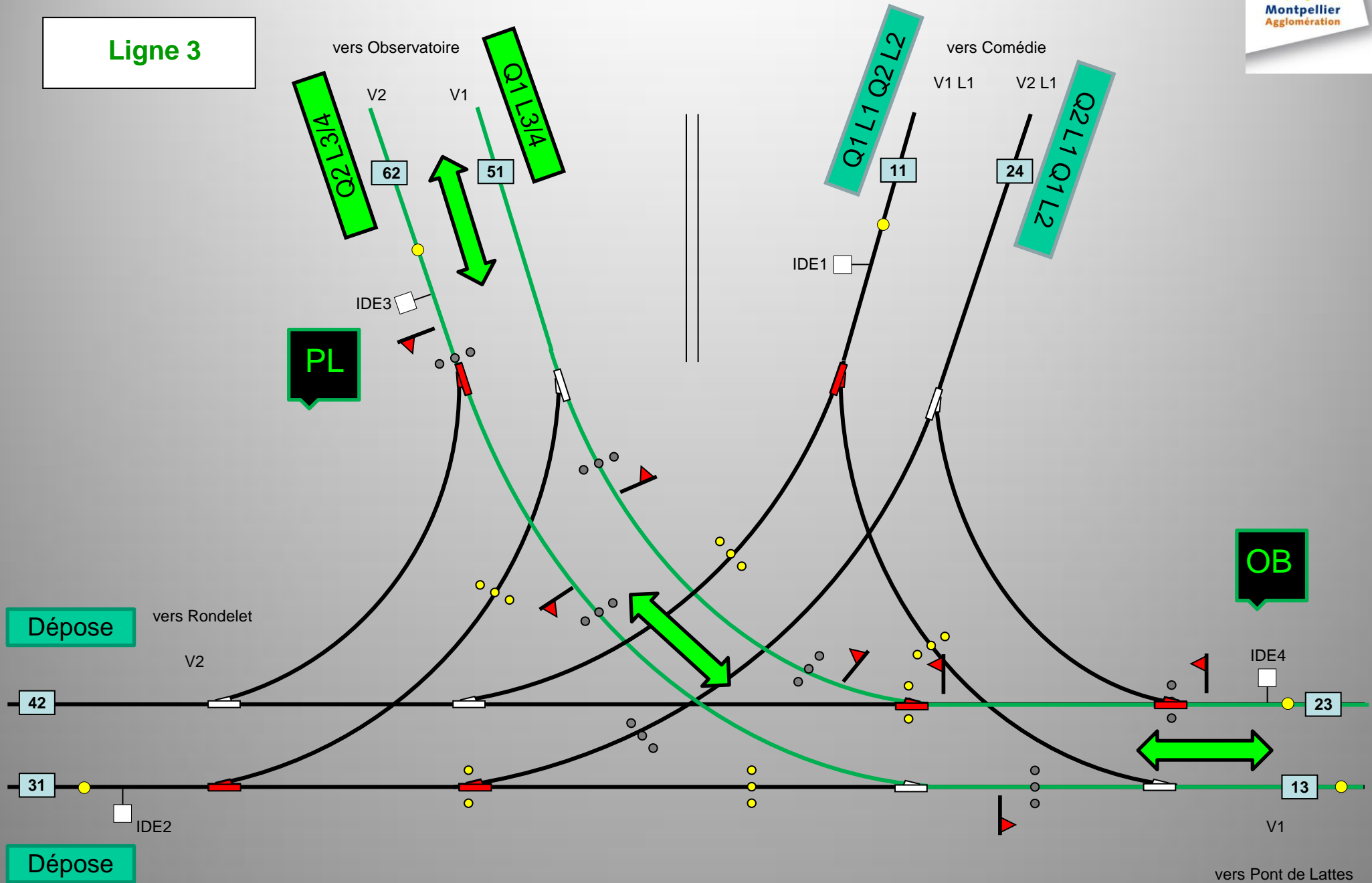
Gare Saint ROCH

Ligne 2



vers Pont de Lattes

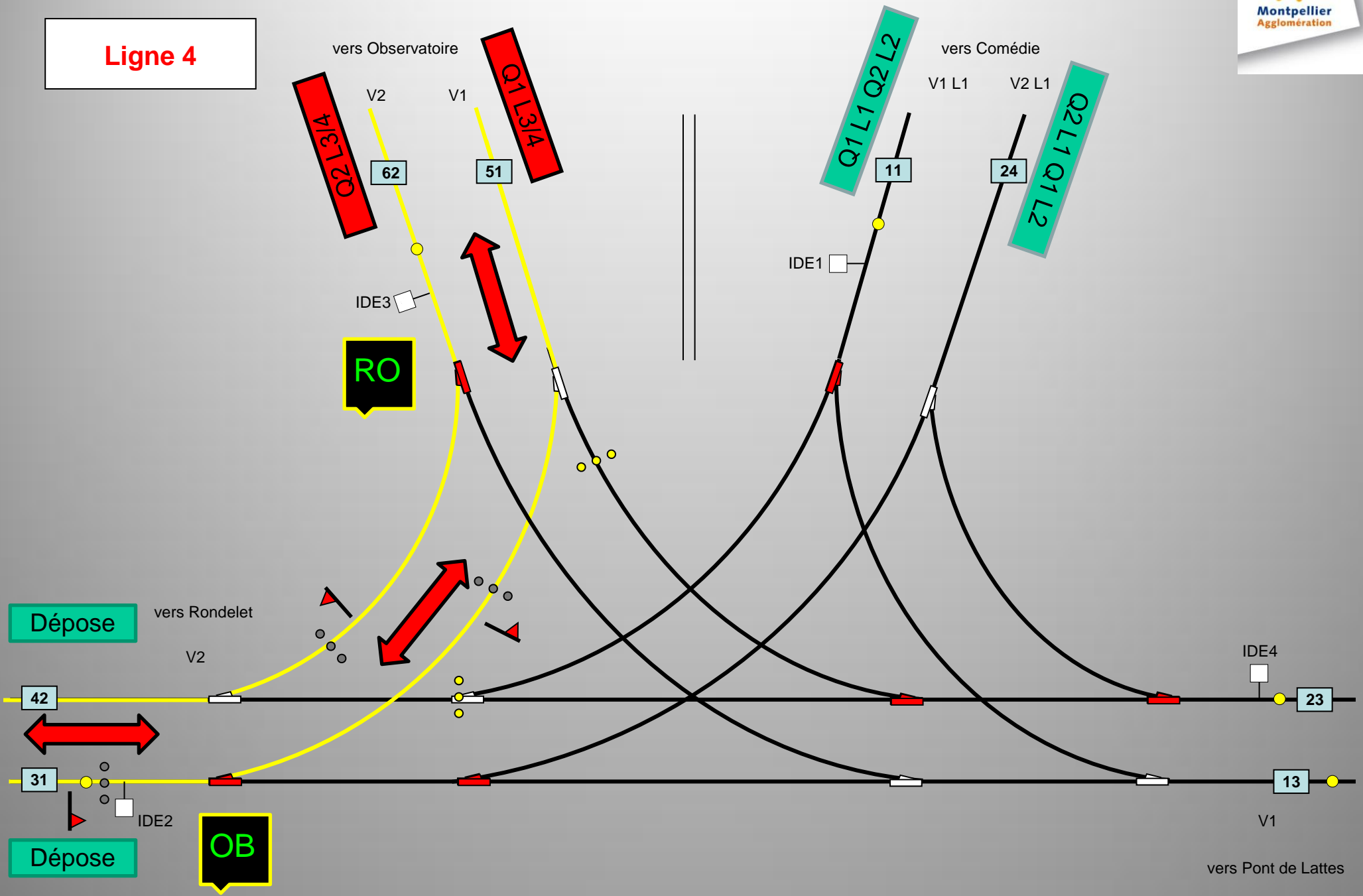
Ligne 3



vers Pont de Lattes

Gare Saint ROCH

Ligne 4



vers Pont de Lattes

Gare Saint ROCH



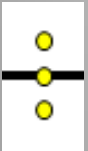
vers Observatoire

vers Comédie



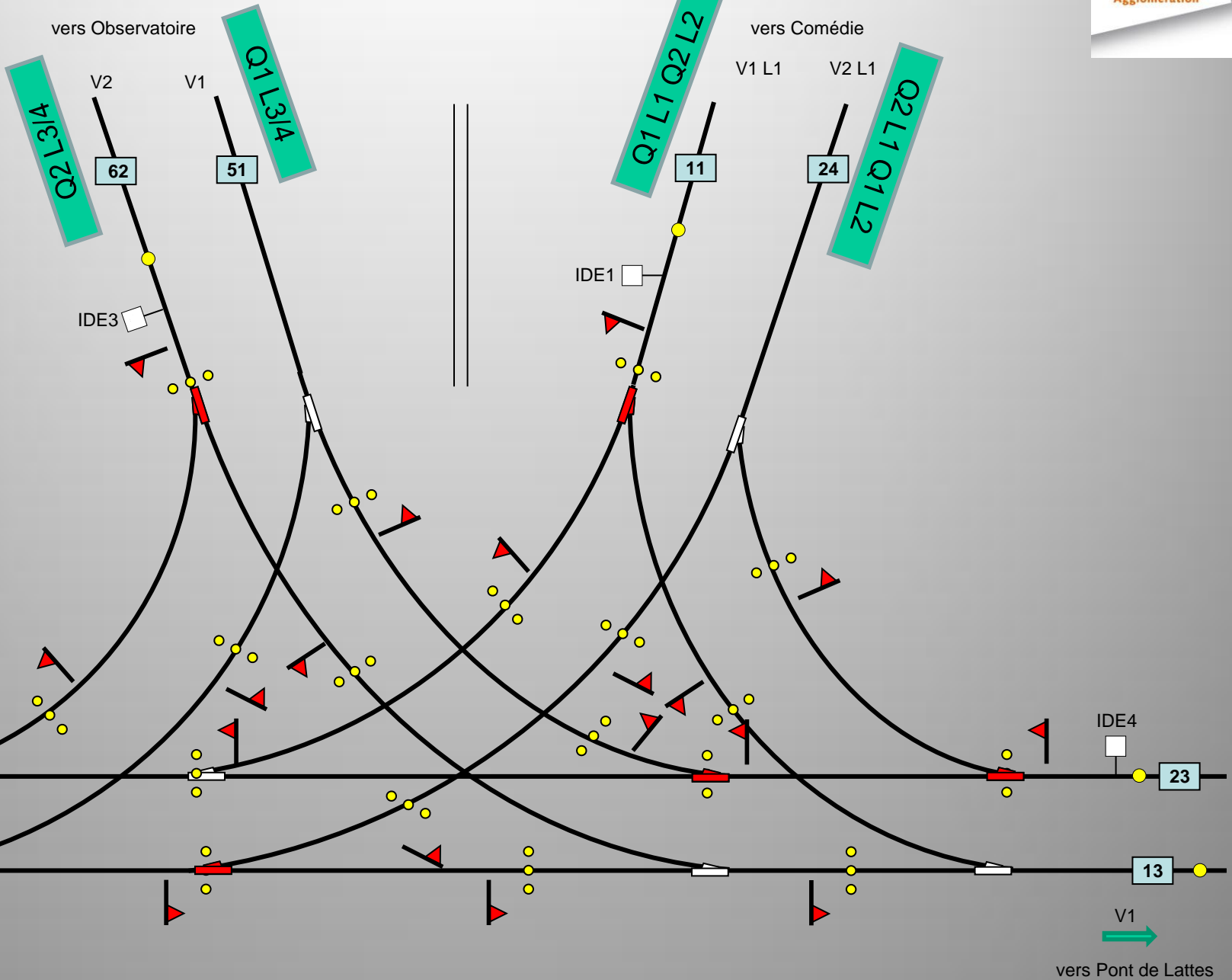
PLP

Point limite de position



PLG

Point limite de gabarit



Dépose

vers Rondelet

V2

42

31

IDE2

Dépose

V2

62

V1

51

Q1 L3/4

Q2 L3/4

IDE3

IDE1

11

Q1 L1 Q2 L2

V1 L1

24

Q2 L1 Q1 L2

V2 L1

IDE4

23

13

V1

vers Pont de Lattes

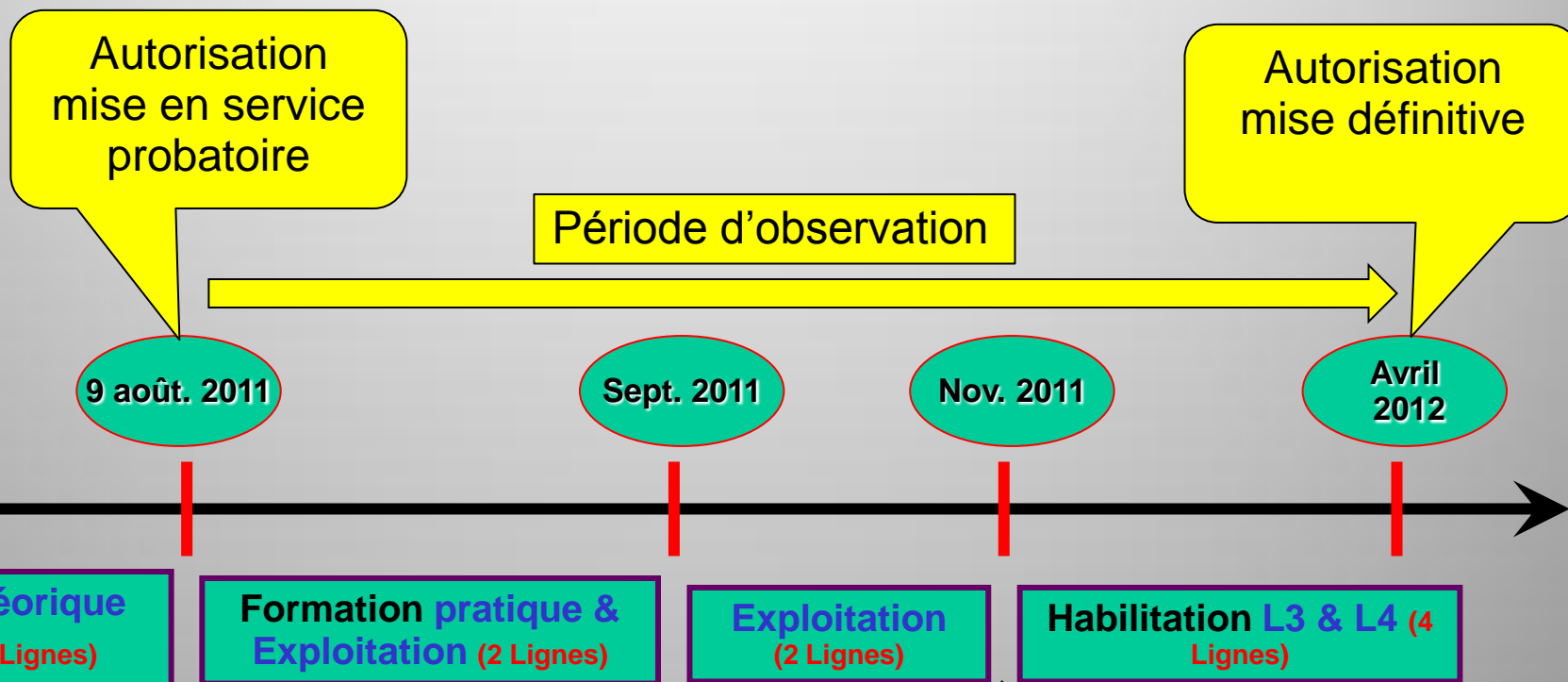
Indicateur de destination (INDES)



Point limite de priorité (PLP)



Mise en service progressive du nouveau mode de fonctionnement



Simulateur de conduite

Bilan 2 ans après...

- Gain de temps et de régularité en passant de 2 à 4 lignes !
versus perte de 1 mn 30' par sens globalement sur la ligne 1...
- Très bon accueil par les conducteurs
 - maîtrise de la situation par le conducteur
 - rapidité de la réponse du système
- Respect des consignes
 - très peu de dépassement de l'INDES, parfois des « stops glissés » (télécommande sans arrêt complet)
 - nécessité de rappels sur les consignes de vitesse

1 accident depuis la mise en service (07/04/2012)
erreur de télécommande



Suivi du respect des Consignes Zone Gare St ROCH

Ligne	Nombre de passages vérifiés 2013	Dépassements > 10 km/h	Voies		%	
			V1	V2		
T1	1247	21	9	12	1,68%	
T2	994	26	15	11	2,62%	
T3	1042	4	2	2	0,38%	
T4	699	1	0	1	0,14%	
Respect de la vitesse maxi 10 km/h		3982			52	1,31%

Franchissements CR des feux de signalisation ferroviaire rouge en 2013

	L1	L2	L3	L4	Total	
Voie double	20	10	9	4	43	49,43%
INDES	2	1	1	0	4	4,60%
Sur V.U.		16	24		40	45,98%
Totaux	22	27	34	4	87	100,00%

- **L.1 : 22 franchissements contre 34 en 2012**
- **L.2 : 27 franchissements contre 25 en 2012, dont 16 sur les VU**
- **L.3 : 34 franchissements contre 43 en 2012, dont 24 sur les VU**
- **L.4 : 4 franchissements contre 7 en 2012**

La majorité des franchissements de feux sur les voies uniques, correspond à un dépassement de quelques dizaines de centimètres du feu de manœuvre au rouge.

Les 4 franchissements d'INDES à Gare sont liés à une absence de télécommande de la part des conducteurs pour enclencher un itinéraire.

Vidéo Gare St Roch 16 mai 2014.wmv