



Atelier DCC

12.04.2014

RESEAU PRIVE

SUPERFICIE : 2 – 10 m²

TOPOLOGIE :

60's – 70's OVALE (double) support rectangulaire
> 2000's

- L, U, S, E, toute géométrie
- Support modulaire standardisé

2 R / 3 R

1. PROTOCOLE INDEPENDANT (DCC, P50X, MFX, ...)



Atelier DCC

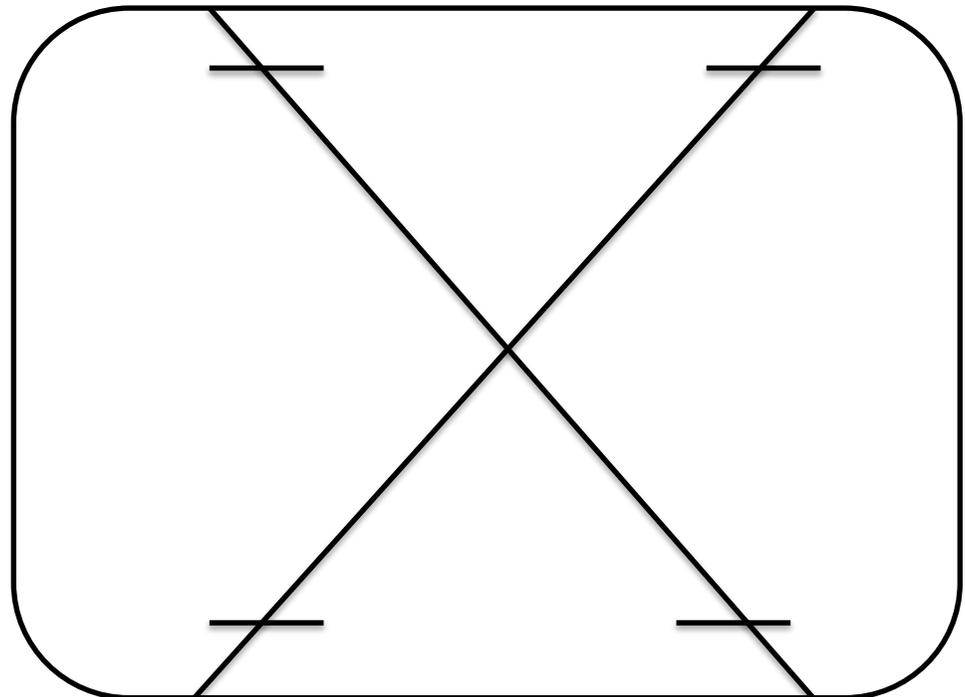
12.04.2014

2. 3R : Topologie indépendante

- FROTTEUR CENTRAL
- BOUCLAGE AISE
- RÉALISTE ? COÛT

3. 2R : Topologie dépendante

- MODULE RETOUREMENT
- SECTION ISOLÉE 2R OBLIGATOIRE
- + RÉALISTE



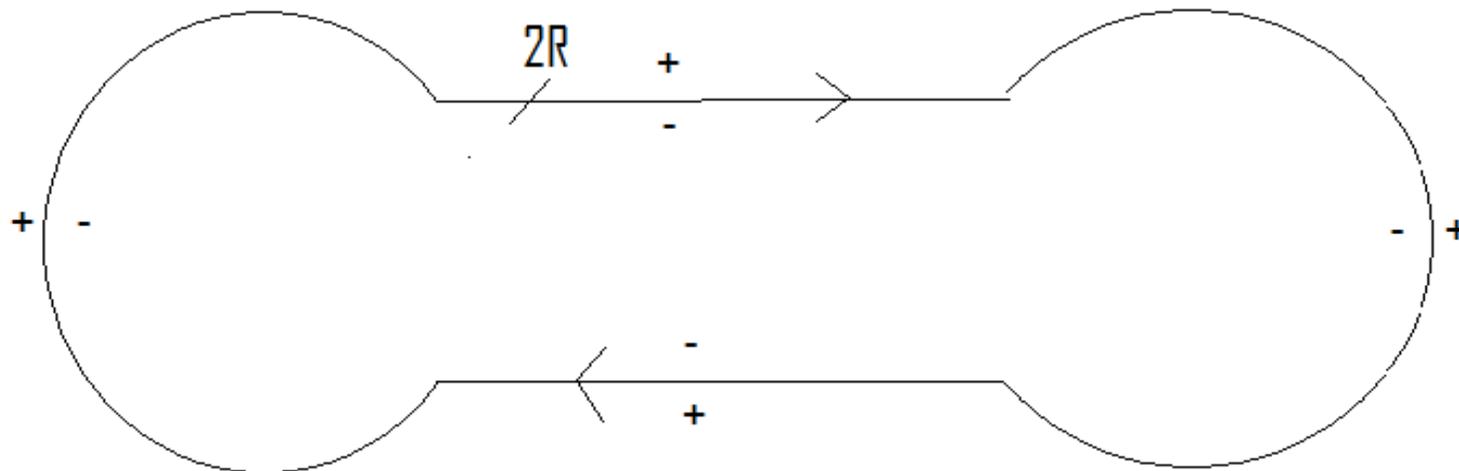


Atelier DCC

12.04.2014

TOPOLOGIE CLASSIQUE : OS DE CHIEN

3R / 2R : Respect polarité / phase du signal dans la voie

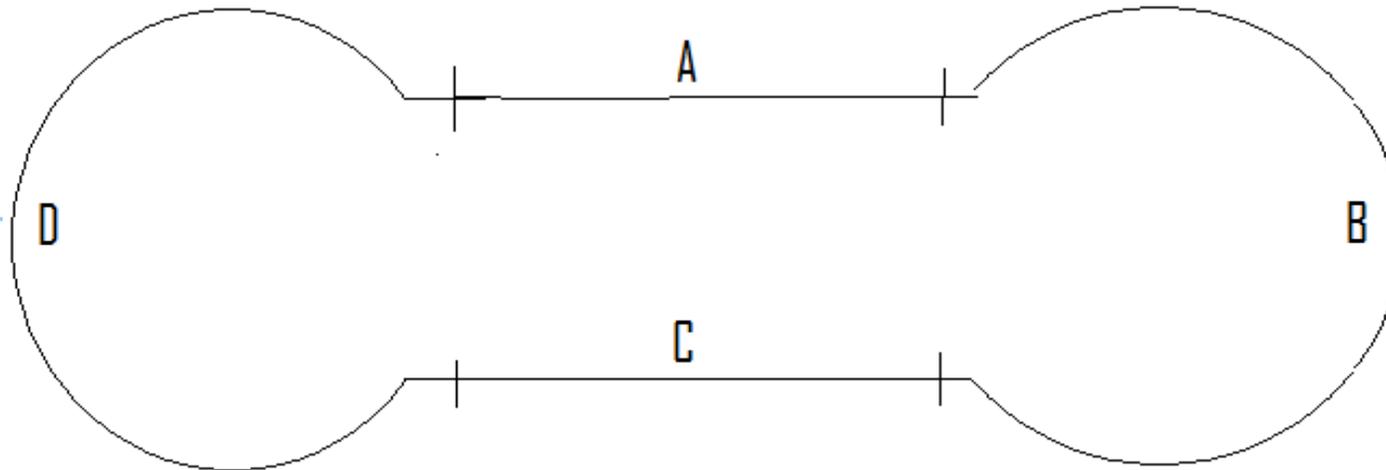




Atelier DCC

12.04.2014

3R / 2R : Sectionnement → CANTONS (BLOCKS)

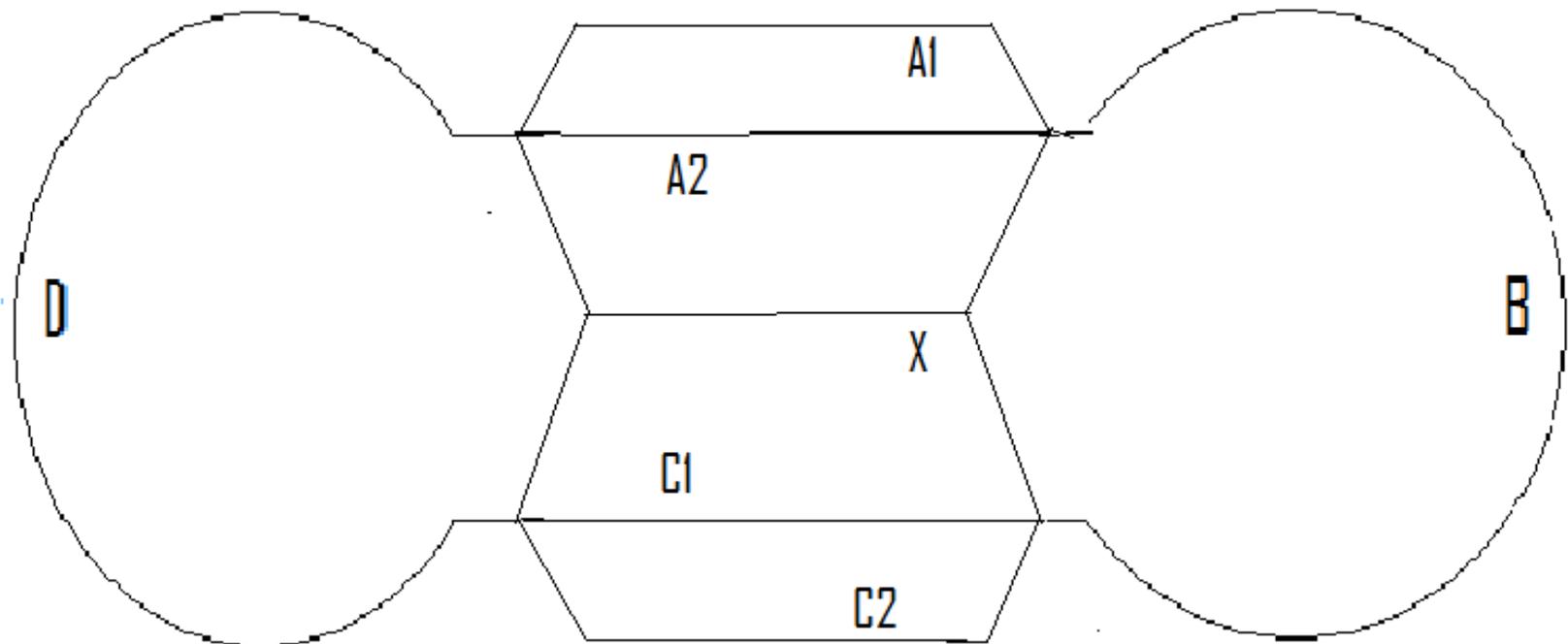




Atelier DCC

12.04.2014

STATION

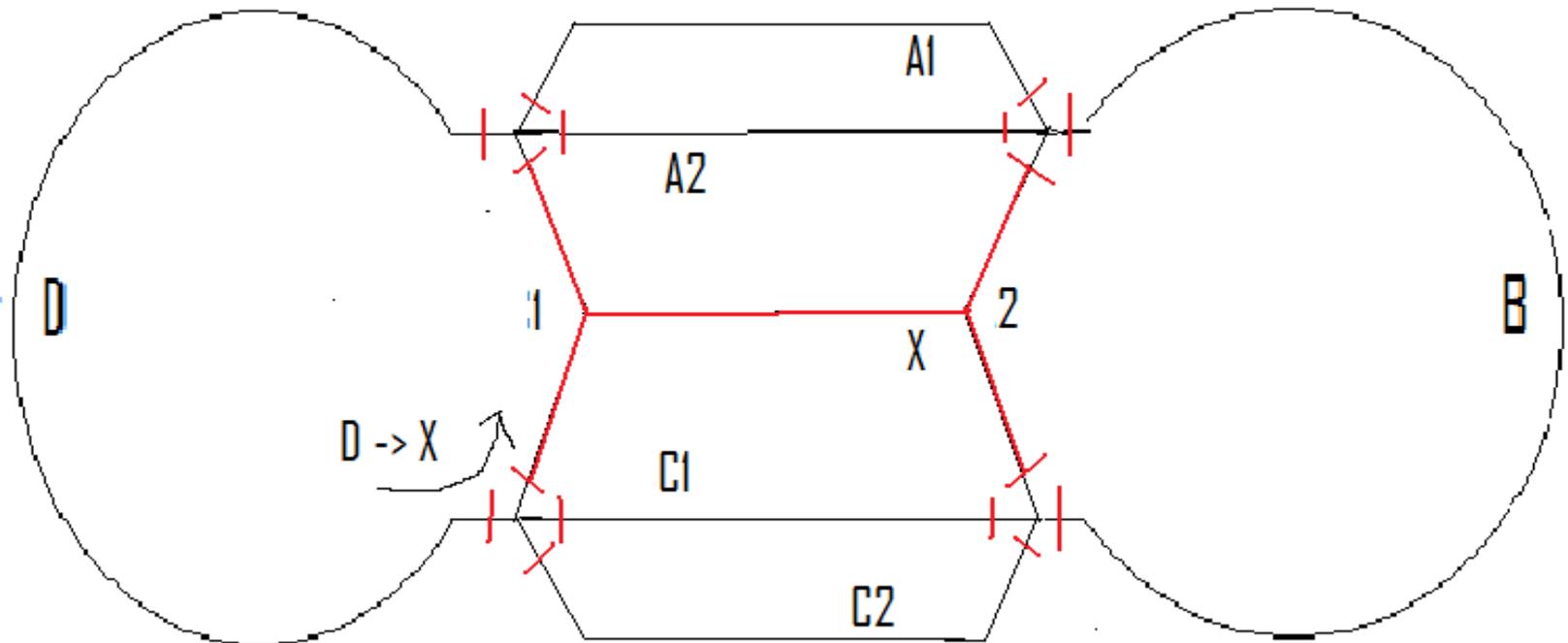




Atelier DCC

12.04.2014

SECTIONNEMENT 1





Atelier DCC

12.04.2014

BLOCKS : A1, A2, X, B, C1, C2 et D

2R : X + module retournement (AUTOMATIQUE, TRANSPARENT)

ou + Relai asservi par position aiguillage

ou + Relai asservi à l'itinéraire D -> X (SOFTWARE PC)

APPLICATIONS : - Gare simple

- Pas de commutation dans la boucle principale

SECTIONNEMENT 2

BLOCKS : A1, A2, A3, C1, C2 et C3 de même polarité

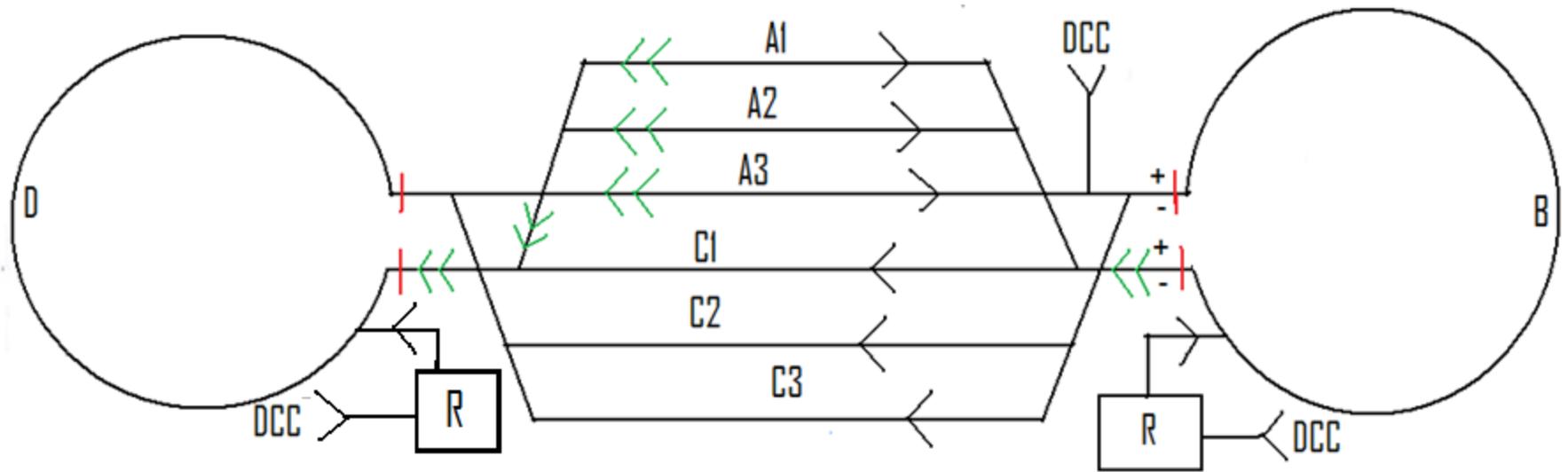
2R : - 2 Commutations systématiques dans la boucle principale

- 1 Module retournement en B et D ou un relais de commande



Atelier DCC

12.04.2014



↔ Itinéraire par défaut

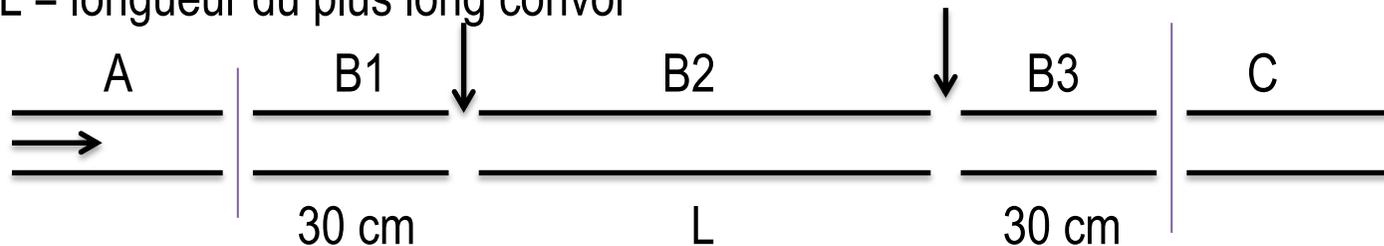
↔ Itinéraire possible



Module de retournement

1. Commutation RELAI (1 - 5 ms) Ex : LK100 (LENZ)
Détection CC > 2A (AJUSTABLE) et levée du CC (court-circuit)
2. Commutation électronique (< 1 ms) Ex : LK200 (LENZ)
Détection CC > 30mA et levée du CC
3. Retournement sans CC Ex : KSM – SG (LDT)
2 zones pré détection, 2 sectionnements dans le block

L = longueur du plus long convoi





Atelier DCC

12.04.2014

Itinéraire A -> C, B inoccupé

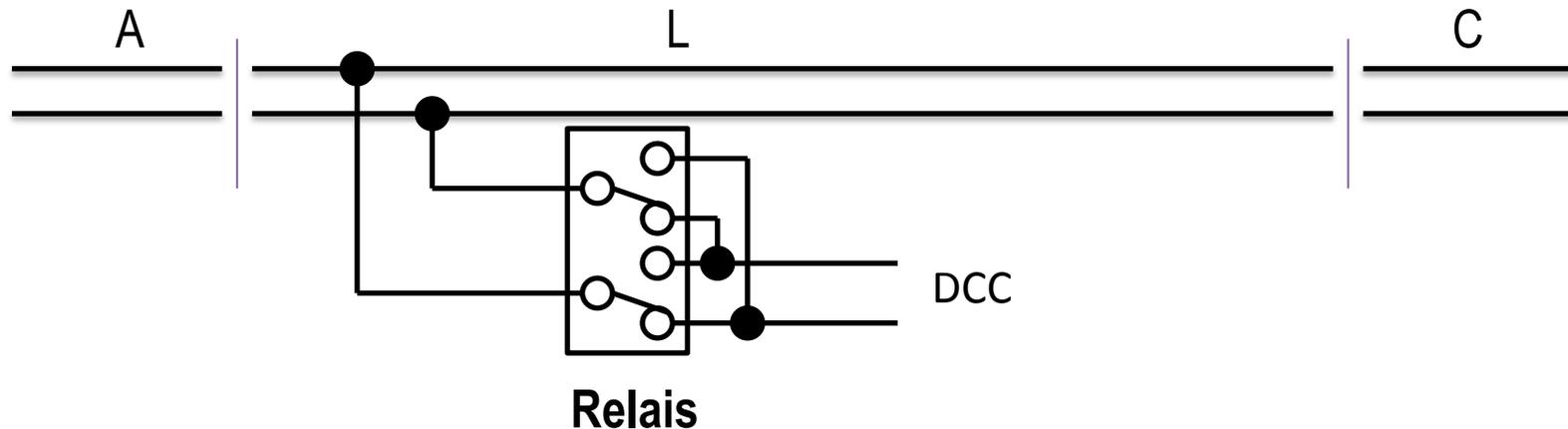
Polarité B1 = A ; B3 = C

Si B1 occupé -> B2 = B1 ; B3 = B2 Entrée B1

Si B2 occupé -> B2 = B3 = C Sortie B3

Et inversement ...

4. Relai inverseur commandé (SOFTWARE – ITINÉRAIRE)





Atelier DCC

12.04.2014

ARCHITECTURE RÉSEAU PRIVÉ

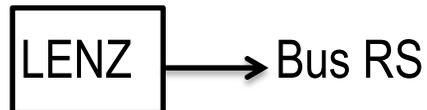
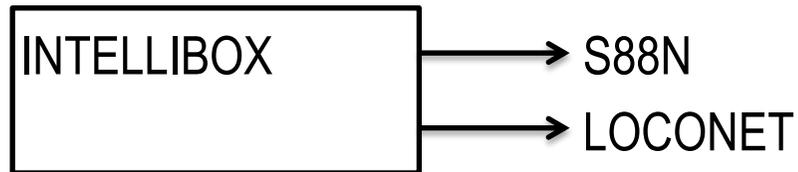
- Influence par le choix de la centrale digital
 - Interfaces disponibles (COM, USB, ETHERNET)
 - Bus rétrosignalisation (0, 1, 2)
 - (Prix)
- Niveau d'automatisation voulu
 - Centrale seule
 - Centrale + supervision (INTERNE / EXTERNE)
 - Choix du logiciel de supervision
 - * Fonctions
 - * (Prix)



Atelier DCC

12.04.2014

- Circulation automatique (Bloc système)
 - Bus rétrosignalisation
 - Module rétrosignalisation

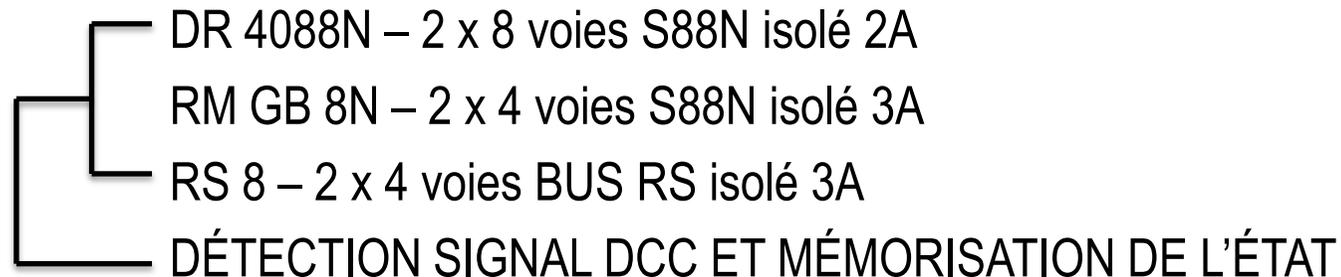


.....



MODULE DE RETRO SIGNALISATION

- DÉTECTION : - Courant $\pm 1\text{mA}$
 - Infrarouge
 - ~~Rail contact~~
 - ~~ILS~~
- TRANSMISSION : Rapport changement d'état à la centrale via le BUS
- 4, 8 ou 16 voies
- DÉTECTIONS ET TRANSMISSION INTÉGRÉES





Atelier DCC

12.04.2014

- DÉTECTIONS ET TRANSMISSION SÉPARÉES

Tx : - RS 16 O 16 entrées 12-16V BUS RS isolé
- RM 88 N O 16 entrées 12-16V S 88 N isolé

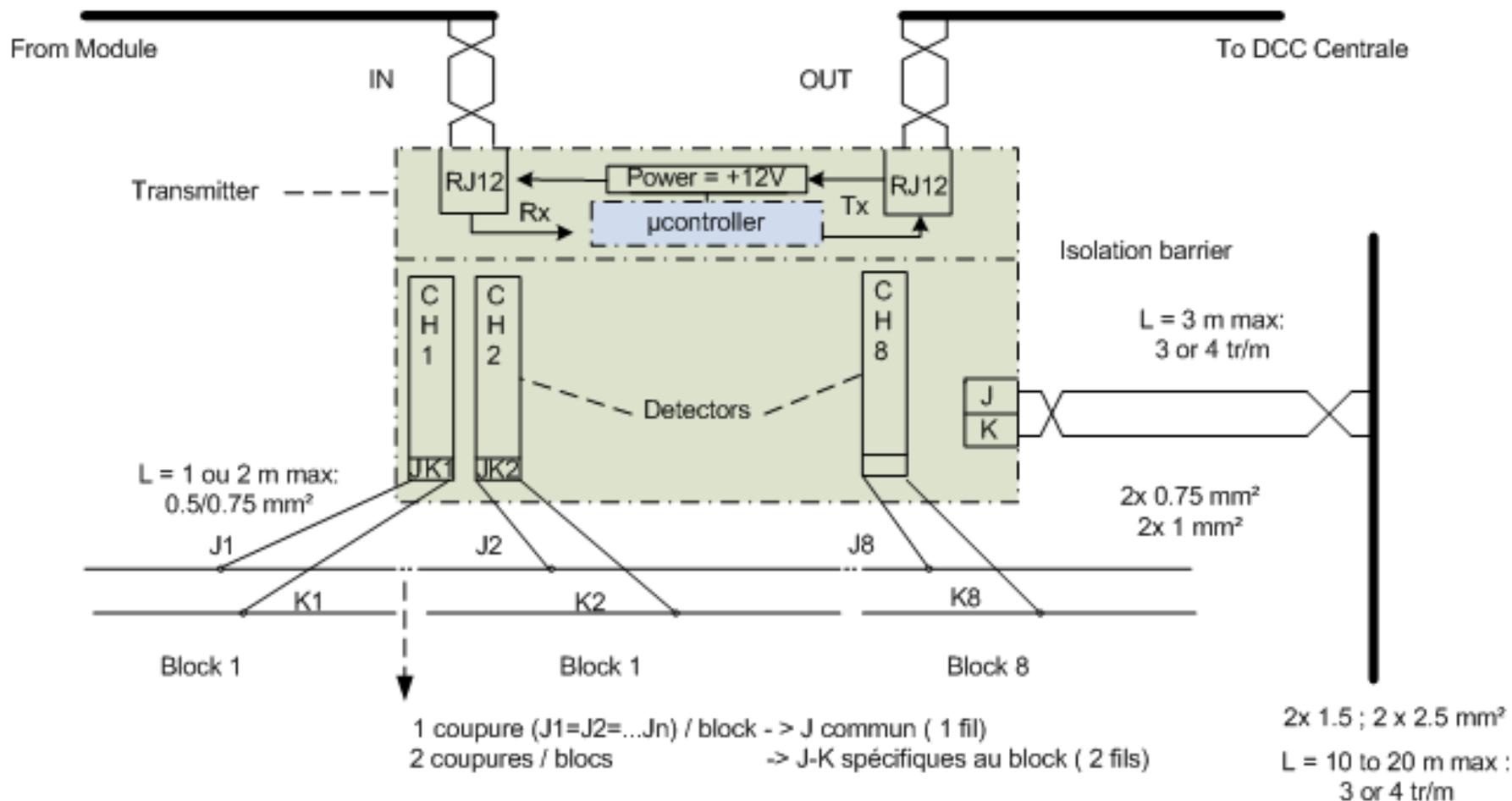
DET : Modules 1 – 2 – 4 – 8 voies (commerciaux ou home-made)



Atelier DCC

12.04.2014

S88N

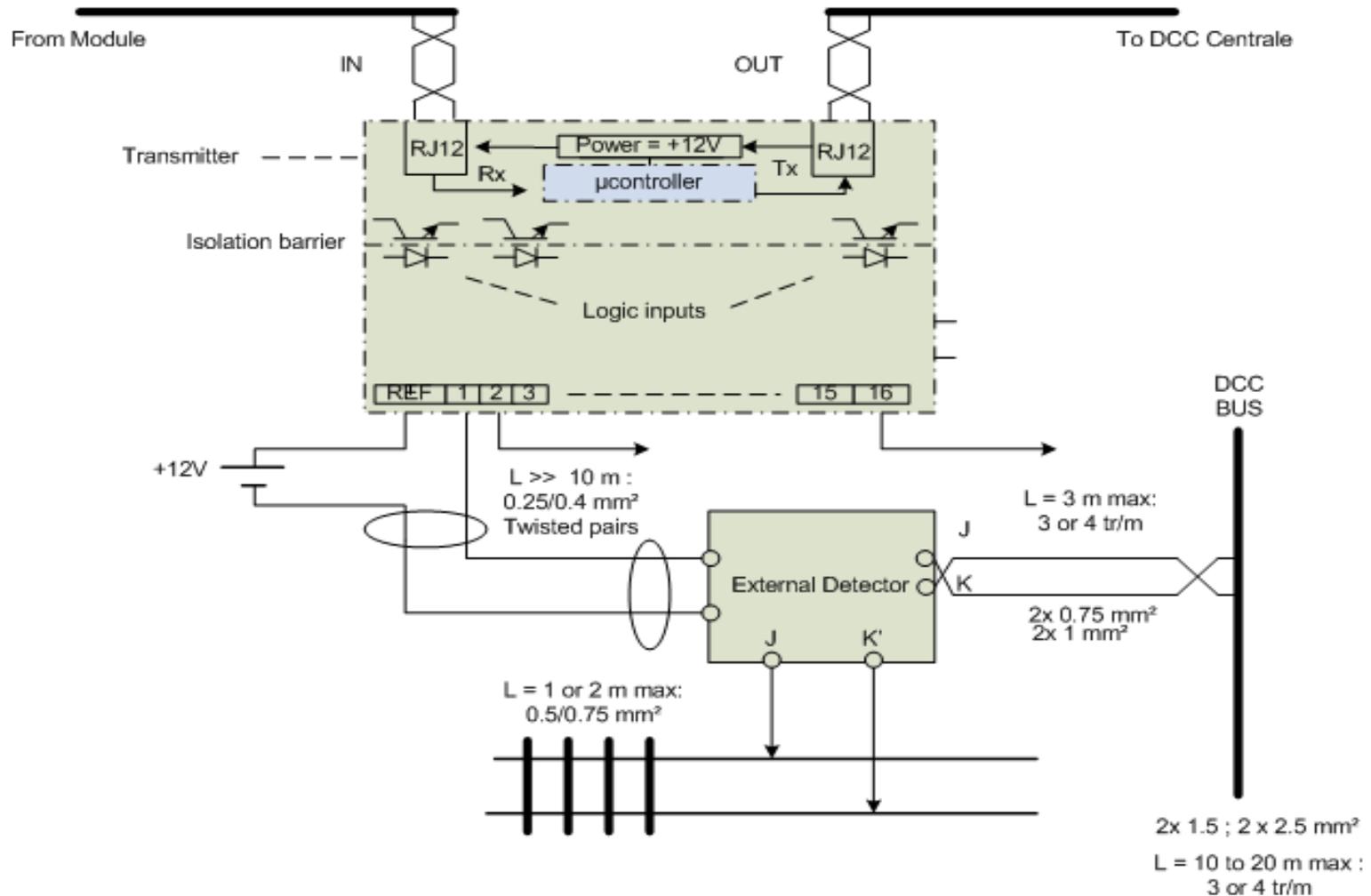




Atelier DCC

12.04.2014

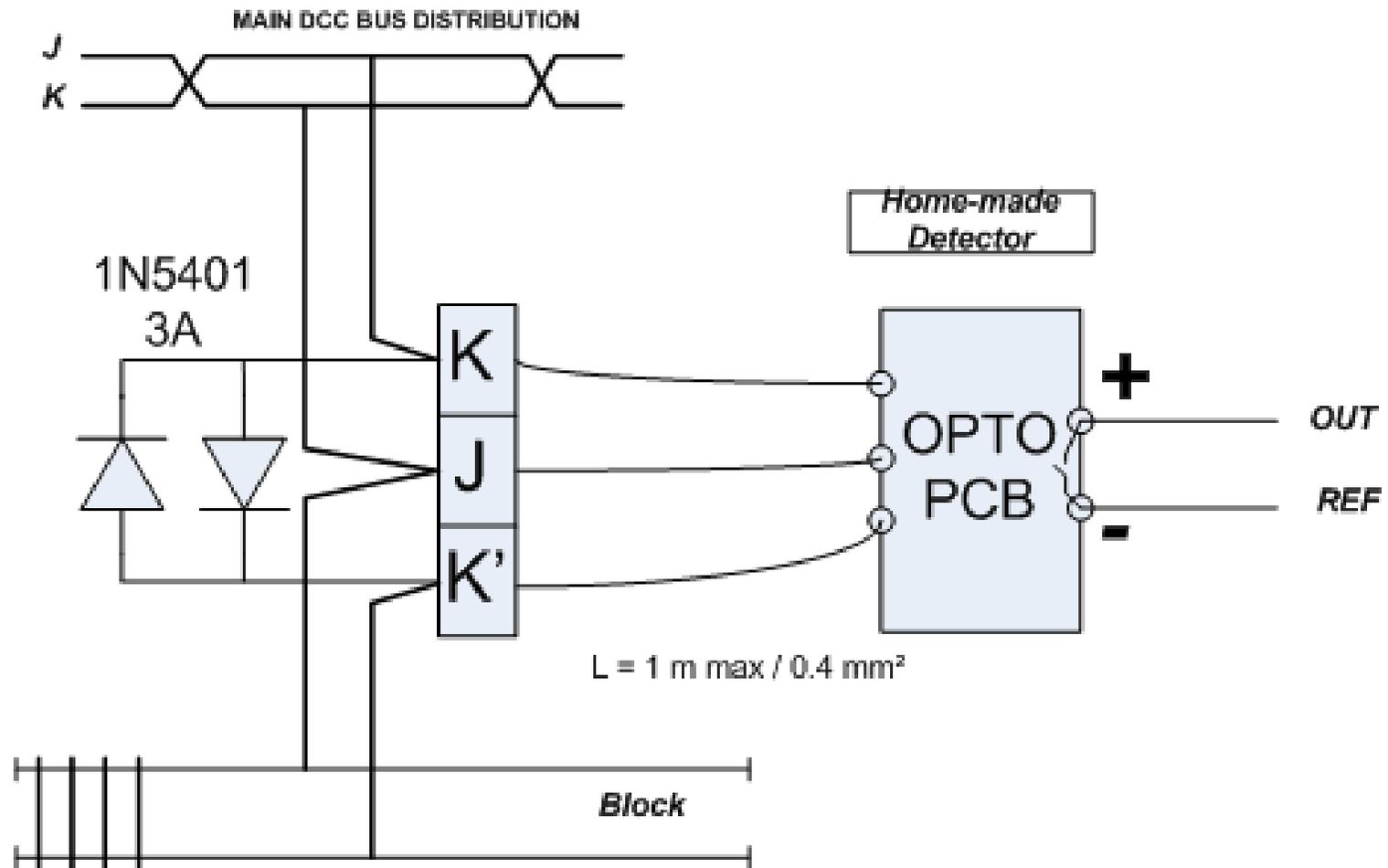
S88N





Atelier DCC

12.04.2014





Atelier DCC

12.04.2014

CONCLUSIONS

1. TOPOLOGIE RÉSEAU
2. OBJECTIFS FONCTIONNELS



CHOIX CENTRALE DIGITALE (DOCUMENTATION !)



BUS DE RÉTROSIGNALISATION

3. SECTIONNEMENT RÉSEAU (2R – RETOURNEMENTS)
4. NBRE DE BLOCS → NBRE DE MODULES DE RÉTROSIGNALISATIONS
5. MODULES DE COMMANDE : - NBRE D'AIGUILLAGES
- SIGNAUX COMMANDÉS (≠ Signaux Virtuels)
→ NBRE DE MODULES DE COMMANDE



Atelier DCC

12.04.2014

QUESTIONS ?

DIVERS ?