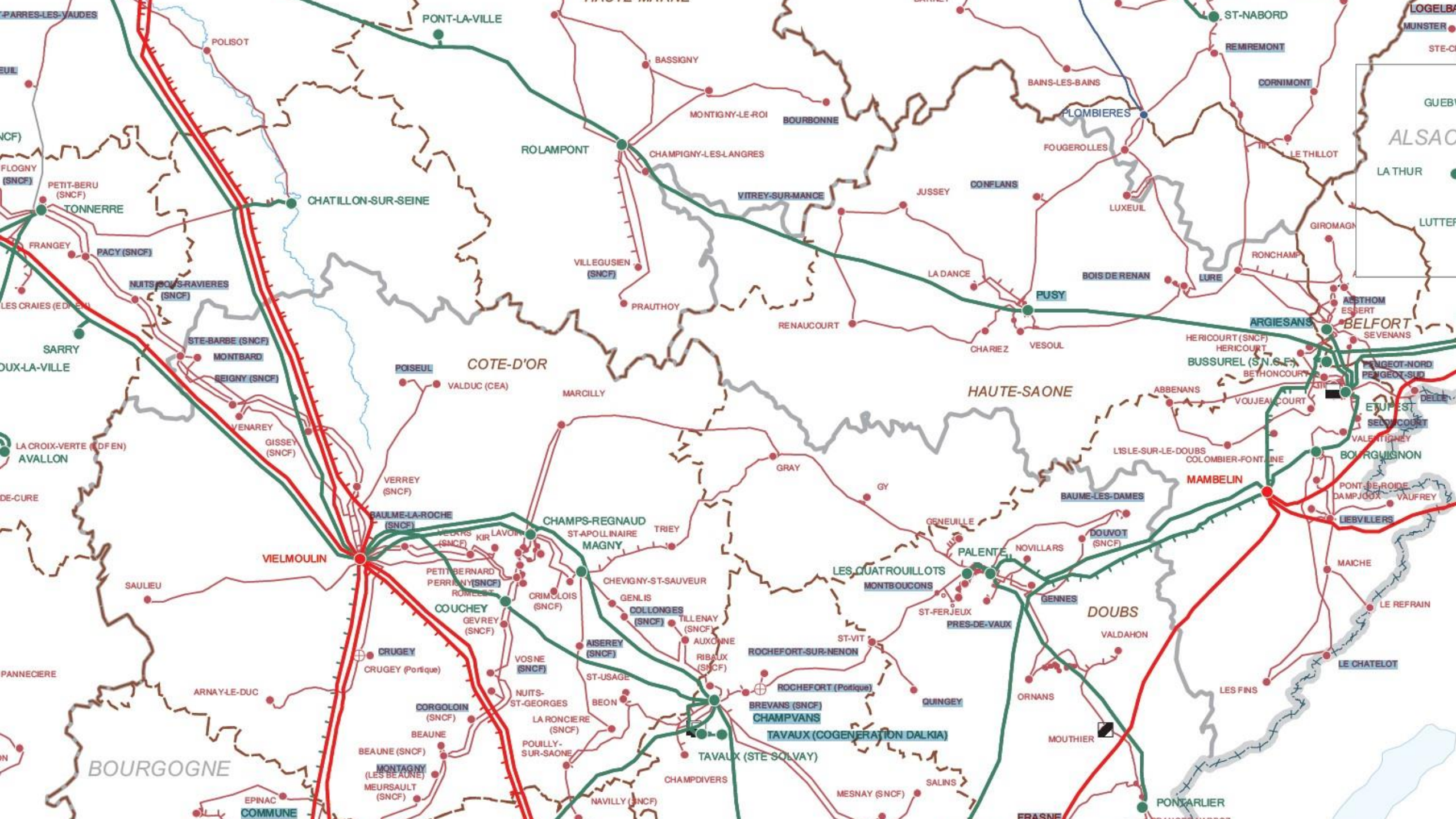
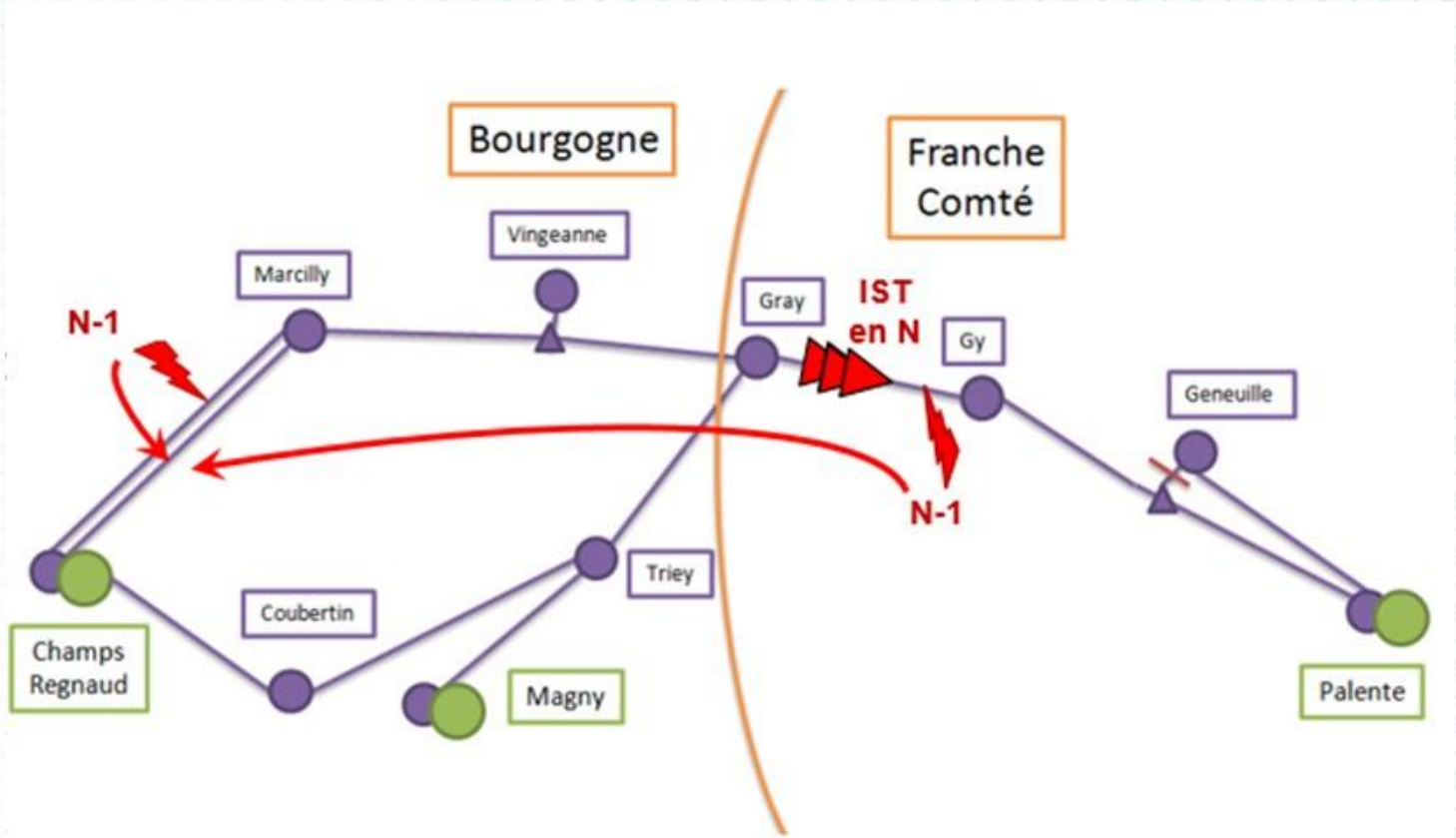
# Projet Démonstrateur RINGO

01

# Le contexte: exemple de la zone Marcilly/Vingeanne


PONT-LA-VILLE
POLISOT
BASSIGNY
MONTIGNY-LE-ROI
BOURBONNE
ROLAMPONT
CHAMPIGNY-LES-LANGRES
VITREY-SUR-MANCE
CHATILLON-SUR-SEINE
TONNERRE
PETIT-BERU (SNCF)
FRANGEY
PACY (SNCF)
NUITS-SOUS-RAVIERES (SNCF)
SARRY
STE-BARBE (SNCF)
MONTBARD
SEIGNY (SNCF)
VENAREY
GISSEY (SNCF)
AVALLON
VILLEGUSIEN (SNCF)
PRAUTHOY
POISEUL
VALDUC (CEA)
COTE-D'OR
MARCILLY
VERREY (SNCF)
BAULME-LA-ROCHE (SNCF)
VIELMOULIN
SAULIEU
CHAMPS-REGNAUD
ST-APOLLINAIRE
MAGNY
TRIEY
CHEVIGNY-ST-SAUVEUR
GENLIS
COLLONGES (SNCF)
CRIMOLOIS (SNCF)
COUCHEY
GEVREY (SNCF)
CRUGEY
CRUGEY (Portique)
VOSNE (SNCF)
AISEREY (SNCF)
ST-USAGE
NUITS-ST-GEORGES
BEON
CORGOLOIN (SNCF)
LA RONCIERE (SNCF)
BEAUNE
BEAUNE (SNCF)
POUILLY-SUR-SAONE
MONTAGNY (LES BEAUNE)
MEURSAULT (SNCF)
ARNAY-LE-DUC
EPINAC
BOURGOGNE
TILLENAY (SNCF)
AUXONNE
RIBAUX (SNCF)
ROCHEFORT-SUR-NENON
ROCHEFORT (Portique)
BREVANS (SNCF)
CHAMPVANS
TAVAUX (COGENERATION DALKIA)
TAVAUX (STE SOLVAY)
CHAMPDIVERS
NAVILLY (SNCF)
SALINS
MESNAY (SNCF)
GRAY
GY
HAUTE-SAONE
GENEUILLE
PALENTE
NOVILLARS
LES QUATROUILLOTS
MONTBOUCONS
ST-FERJEUX
PRES-DE-VAUX
DOUVOT (SNCF)
BAUME-LES-DAMES
GENNES
DOUBS
VALDAHON
ORNANS
MOUTHIER
QUINGEY
LES FINS
LE CHATELOT
LE REFRAIN
MAICHE
PONTARLIER
FRASNE
ST-NABORD
REMIREMONT
CORNIMONT
BAINS-LES-BAINS
PLOMBIERES
FOUGEROLLES
LE THILLOT
JUSSEY
CONFLANS
LUXEUIL
LA DANCE
BOIS DE RENAN
LURE
RONCHAMP
PUSY
RENAUCOURT
CHAREZ
VESOUL
ARGIESANS
BELFORT
SEVENANS
ESSERT
ALSTHOM
HERICOURT (SNCF)
HERICOURT
BUSSUREL (S.N.C.F.)
BETHONCOURT
PEUGEOT-NORD
PEUGEOT-SUD
ABBENANS
VOUJEAUCOURT
ETUPES
SELONCOURT
VALENTIGNEY
L'ISLE-SUR-LE-DOUBS
COLOMBIER-FONTAINE
BOURGUIGNON
MAMBELIN
PONT-DE-ROIDE
DAMPJOUX
VAUFREY
LIEBVILLERS
DELLE
LOGELBA
MUNSTER
GUEBW
ALSAC
LA THUR
LUTTER
GIROMAGN
PETIT-BERNARD PERRIGNY (SNCF)
ROMELEY
LAVOIR
KIR
LES CRAIES (EDF EN)
LA CROIX-VERTE (EDF EN)
PANNECIERE
DE-CURE
FLOGNY (SNCF)
NCF)
EUIL
PARRES-LES-VAUDES

# Un réseau contraint dans le secteur Marcilly/Vingeanne




- Apparition de congestions en situation N et N-1 à l'horizon 2020/2021 dues aux raccordements de productions EnR

# Exemple d’un site similaire à un site RINGO



Illustration: site de McHenry (US) PJM

# Sélection des meilleurs sites

- Simulations du fonctionnement de batteries installées sur plusieurs sites par pas horaire sur une durée significative de 2 ans (2020 et 2021)

- Autres critères de choix en cours d'étude (possibilités d'extension du poste, achat des terrains, proximité d'habitations (réglementation ICPE), de zones protégées, compatibilité avec le PLU, accès routier aux sites, etc.)



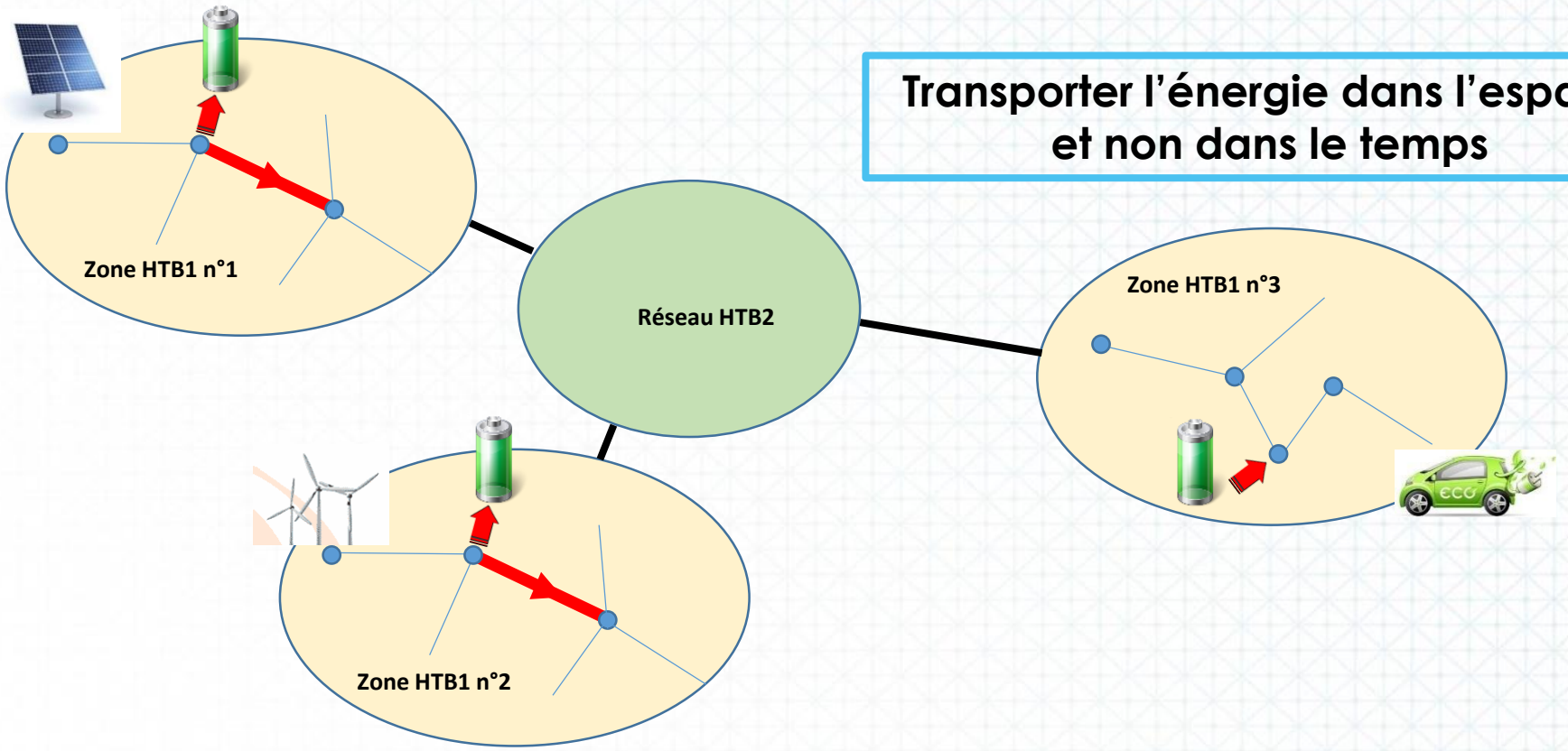

Illustration: site de Marcilly-sur-Tille

02

# RINGO Phase I
# Expérimentation « Lignes virtuelles »

# Lignes virtuelles : comment ça marche ?

- Les batteries sont exploitées en réseau à bilan nul (pas d'impact sur l'équilibre offre demande)



# Exploitation des batteries

- Un mode préventif : Eviter que des dépassements de seuils de transit admissibles en N et en N-1 n'apparaissent en envoyant des consignes de charge ou décharge adéquates

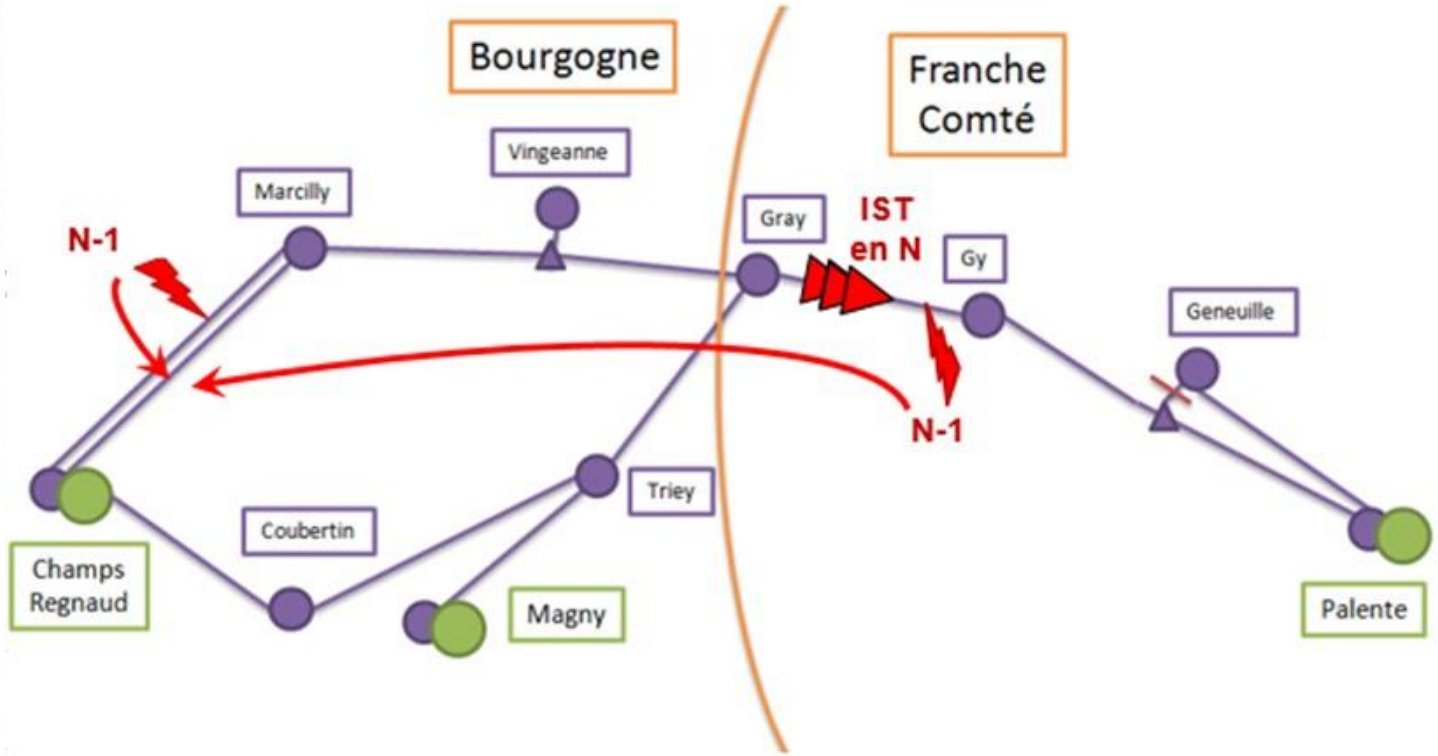
- Un mode curatif : En cas de contraintes, revenir sous les seuils de transit admissibles

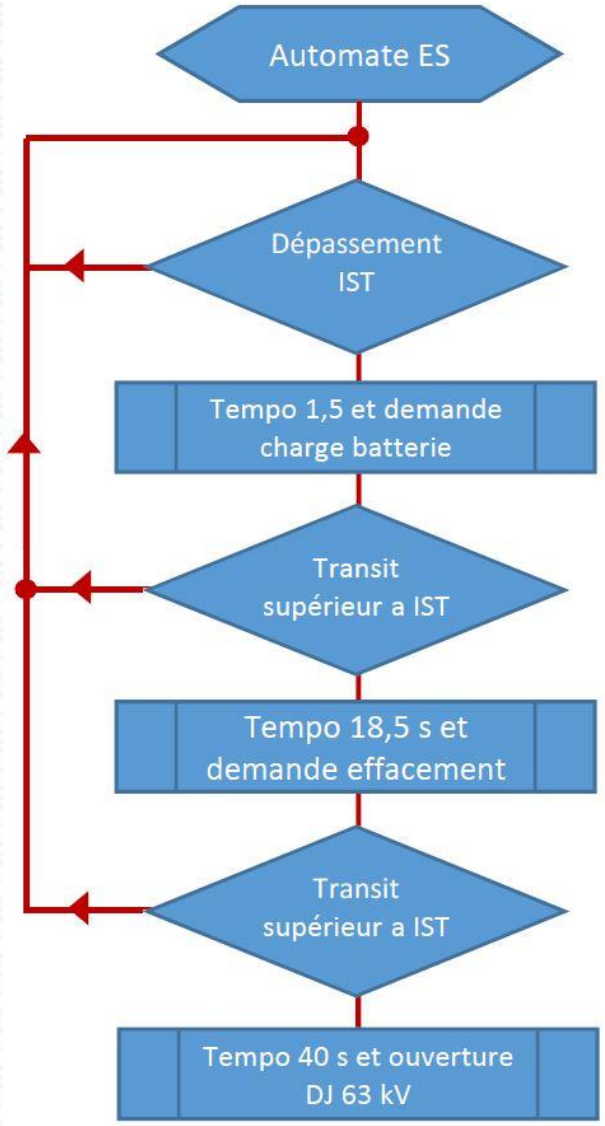
Par conséquent, le système de contrôle-commande des batteries s'articule autour de deux niveaux travaillant de manière concertée :

- Un niveau local où des automates (un par site) contrôlent de façon rapide (de l'ordre de la seconde) les injections/soutirages des batteries

- Un niveau centralisé où un automate de réglage calcule les consignes optimales à envoyer aux batteries avec une récurrence plus faible (de l'ordre de cinq minutes)

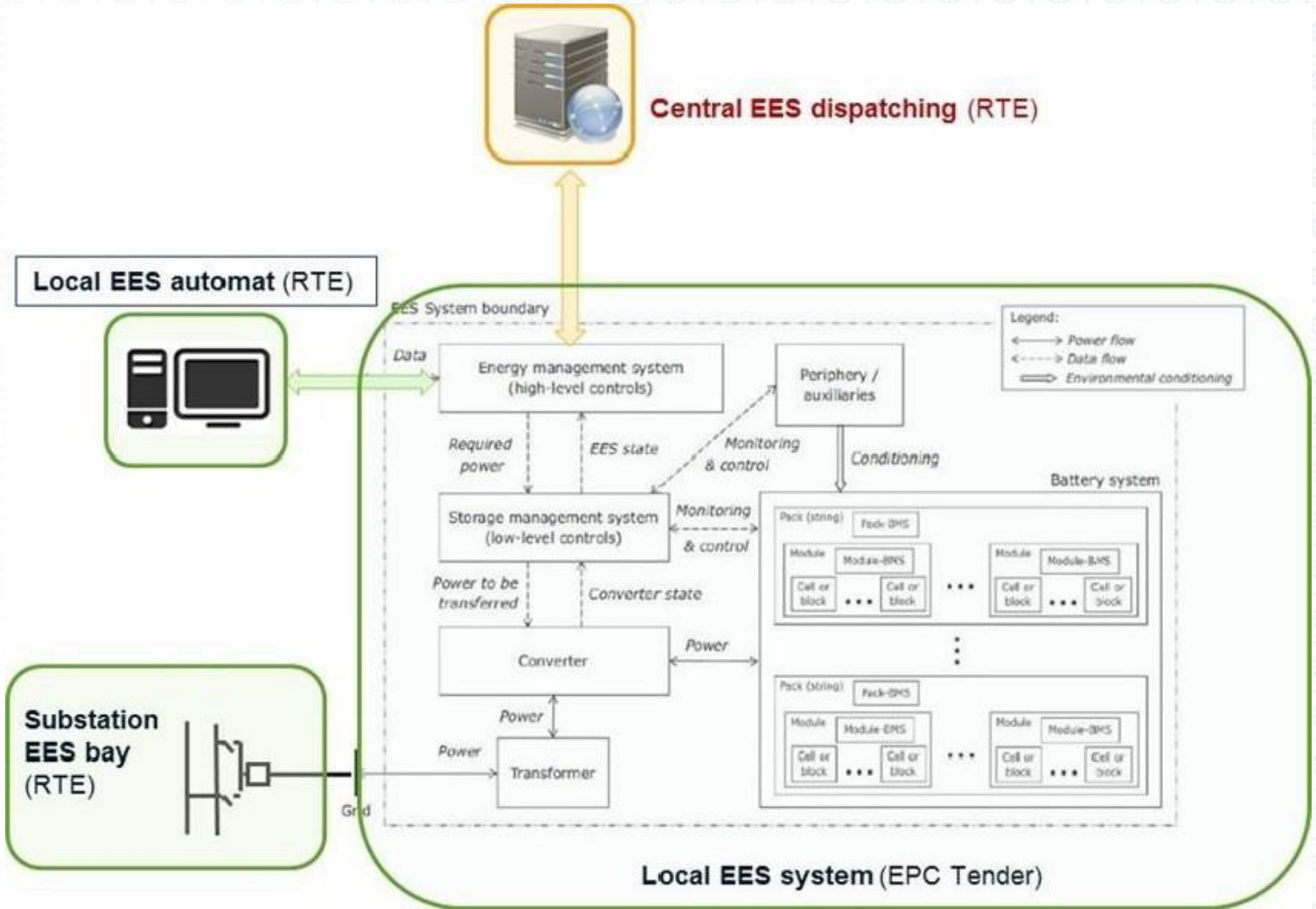
# Fonctionnement (simplifié) de l'automate local




- Six lignes surveillées: Files Champ-Régnaud → Gy et Gray → Magny

# Schéma de principe d'un site RINGO





03

# RINGO Phase I
# Questions ?