

Service Hydrométrie
Prévision des Etiages et des Crues

DREAL Centre EP Loire

Journée du 4 juin 2012

Evolution du réseau hydro-météo et du système Cristal

4 juin 2012





Evolution du réseau Hydro-météo (stations intéressant EPL)

| Code Hydro | Nom | Rivière | Type | Gestion | Besoin SPC | Besoin EPL | Action | Date réalisée | Date prévue | Commentaires |
|------------|-----------------------------|----------------------|------|---------|------------|------------|--------|---------------|-------------|---------------------------------|
| K0100099 | GOUDET | La Loire | C | 3 | 0.5 | 0.5 | C | juin-11 | | |
| K0109910 | CAYRES | | P | 3 | 0.5 | 0.5 | M | déc-11 | | prévu hors convention pour 2012 |
| K0120030 | COUBON | La Loire | H | 4 | 0.5 | 0.5 | M | déc-11 | | |
| K0214010 | LES PANDREAUX | La Gagne | Q | 4 | 0.5 | 0.5 | M | | mai-12 | |
| K0253020 | ESPALY SAINT MARCEL | La Borne Occidentale | Q | 4 | 0.5 | 0.5 | M | nov-11 | | |
| K0260030 | CHADRAC PONT (2) | La Loire | H | 4 | 0.5 | 0.5 | M | | févr-12 | |
| K0260099 | BRIVES CHARENSAC | Loire | C | 3 | 0.5 | 0.5 | C | juin-11 | | |
| K0454010 | SAINTE SIGOLENE (VAUBARLET) | La Dunières | Q | 4 | 0.5 | 0.5 | M | déc-11 | | |
| K054???? | LAPRAT | Ance | Q | 1 | | | C | | juil-12 | Données EDF |
| K0559999 | BAS EN BASSET | La Loire | C | 3 | 0.5 | 0.5 | C | juin-11 | | |
| K0614010 | ANDREZIEUX BOUTHEON | Le Furan | Q | 3 | 0.5 | 0.5 | M | | sept-12 | déport capteur |
| K0630910 | ANDREZIEUX SUR LOIRE | | P | 3 | | 1 | F | | été 2012 | attente Pluvio MF sur Cristal |
| K0700010 | FEURS AVAL | La Loire | Q | 4 | 0.5 | 0.5 | F | | été 2012 | fermeture prévue pb hydro |
| K0910099 | VILLEREST | Loire | C | 3 | 0.5 | 0.5 | C | juin-11 | | |
| K214???? | CHASTANIER (PONT DE BRAYE) | Le Chapeauroux | Q | 2 | | | C | | déc-12 | |

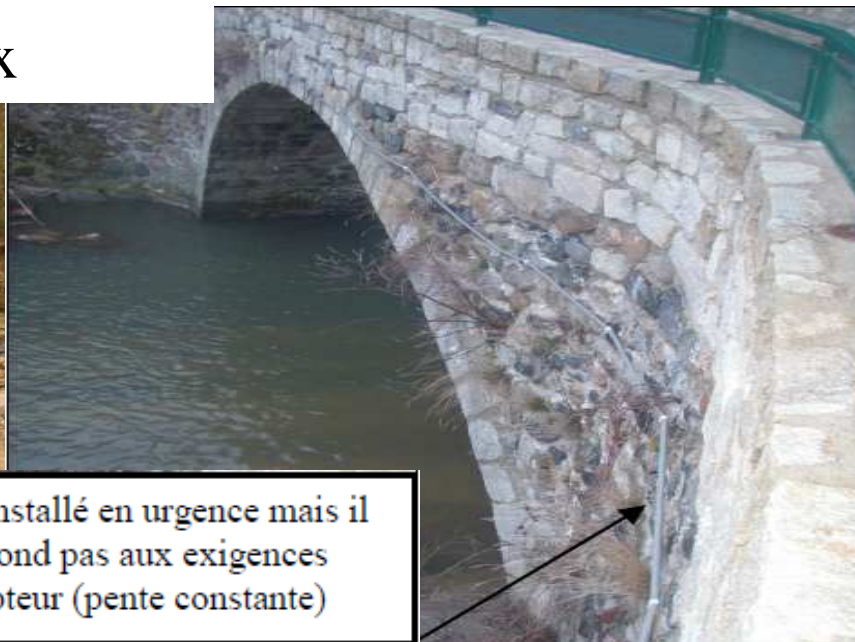
Codification

TYPE : Q = hydrométrie complète, J = jaugeage ponctuel, H = hauteurs, P = pluvio, P MF = pluvio Météo France, C = caméra, Ta = température air, V = Vent
 GESTION : 1 = Concentration, 2 = Concentration + Hydrométrie, 3 = Hydrométrie + Maintenance, 4 = Concentration + Hydrométrie + Maintenance
 BESOIN : 0,5 = utilisateurs communs, 1 = utilisateur unique
 ACTION : M = modernisation, C = création, F = fermeture

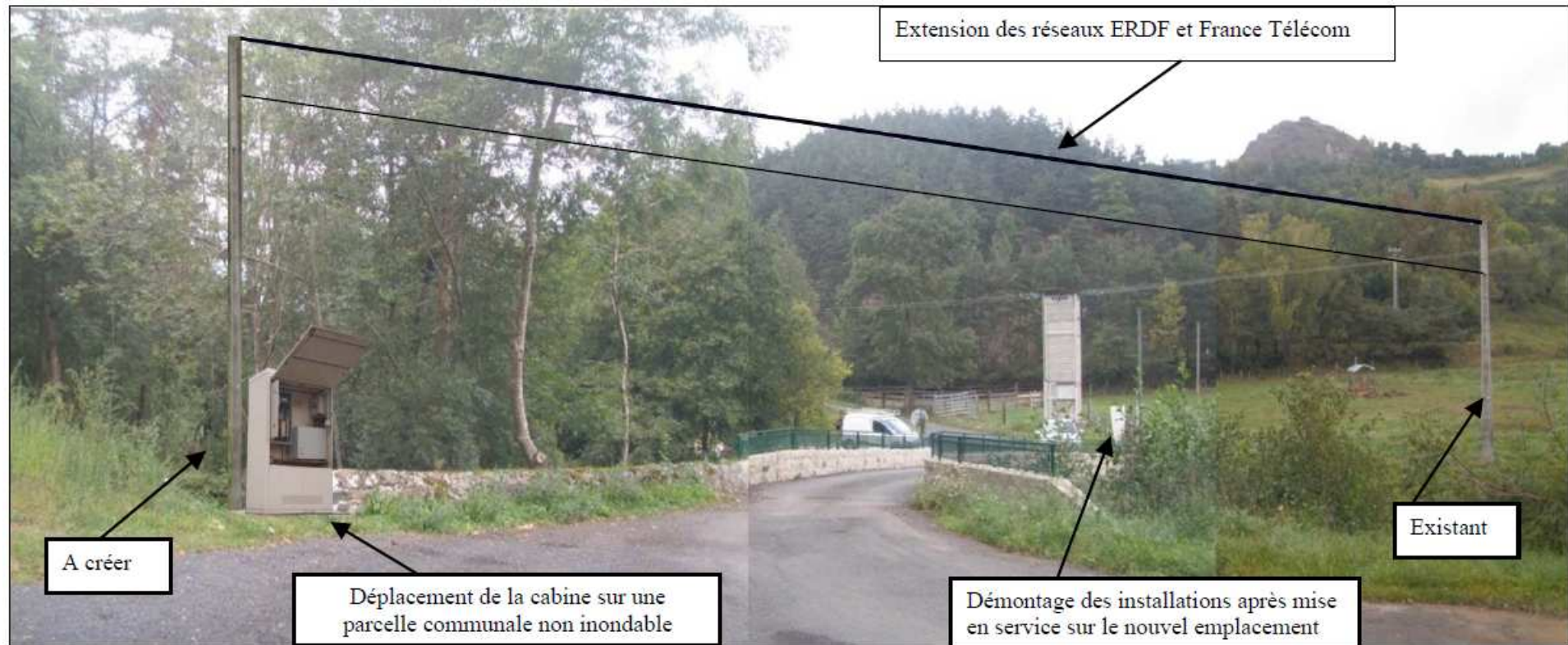
4 juin 2012



Les Pandreaux



Un nouveau tube de mesure a été installé en urgence mais il est trop vulnérable et ne correspond pas aux exigences d'installations de ce type de capteur (pente constante)



Extension des réseaux ERDF et France Télécom

A créer

Déplacement de la cabine sur une parcelle communale non inondable

Démontage des installations après mise en service sur le nouvel emplacement

Existant

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT – REGION CENTRE



Evolution du réseau Hydro-météo : consultation annuel de nos clients

MAJ le 22/03/2012

| Code Hydro | Noms des stations | Rivière | Type | Gest | X_SIG | Y_SIG | B.V | Besoin SFC | Besoin MISE | Besoin DHMD | Besoin EPL | Besoin EDF / autres | Model | Création | Fermeture | Date réab | Prix 2012-18 | Commentaires |
|------------|---|----------------------|------|------|--------|---------|--------|------------|-------------|-------------|------------|---------------------|-------|----------|-----------|-----------|--------------|--------------------|
| H3203310 | SAINT HILAIRE SUR PUISEAUX | Le Puisseaux | O | 1 | 627232 | 2324846 | 94 | | 1 | 1 | | | 1 | | | sept-09 | | |
| H3322010 | PAIHES | La Bezone | O | 1 | 625308 | 2333786 | 339 | | 1 | 1 | | | 1 | | | déc-09 | | |
| H3522010 | COURTEMPIERRE | Le Fusain | O | 1 | 622399 | 2345744 | 375 | | 1 | 1 | | | | 1 | | nov-11 | | test en cours |
| H4002010 | BOUDAROY | L'Etuf | O | 1 | 595735 | 2352794 | 235 | | | 1 | | | | | 1 | juin-10 | | |
| H4022030 | BOULANCOURT | L'Essonne | O | 1 | 606753 | 2362092 | 609 | | | 1 | 1 | | 1 | | | juin-10 | | |
| H4033010 | MEREVILLE | La Juine | O | 1 | 582576 | 2370472 | 199 | | | 1 | 1 | | 1 | | | mars-10 | | |
| K0009910 | SAIITE EULALIE | | P | 3 | 746566 | 1980608 | | 1 | | | | | | | | | | |
| K0010020 | LA PALISSE BARRAGE | La Loire | H | 3 | 738827 | 1977661 | 130.6 | 1 | | | | | 1 | | | | déc-12 | |
| K0018720 | MOULIN DU PEYRON | La Loire | H | 1 | 739326 | 1979206 | 42 | 1 | | | | | | | | | | |
| K0029910 | LAC D'ISSARLES | | P | 3 | 736875 | 1981790 | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| K0030020 | POINT DE LA BORIE | La Loire | O | 1 | 735456 | 1981360 | 226.7 | 1 | | 1 | | | 1 | | | | juin-12 | chgt capteur ? |
| K0045510 | Saint-Paul-de-Tartasse (Montbel) | Méjanne | O | 1 | 727101 | 1981047 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | déc-12 | |
| K0100020 | GOUDET | La Loire | O | 1 | 725319 | 1988872 | 442.6 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| K0100030 | GOUDET 2 | La Loire | H | 1 | 725319 | 1988872 | 442.6 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| K0100098 | GOUDET | La Loire | T | 1 | 725319 | 1988872 | 442.6 | 1 | | 1 | | | | 1 | | juin-11 | | |
| K0100099 | GOUDET | La Loire | E | 1 | 725319 | 1988872 | 442.6 | 1 | | 1 | | | | 1 | | juin-11 | | |
| K0100910 | GOUDET2 | La Loire | P | 3 | 725319 | 1988872 | | 1 | | | | | | | | | | |
| K0109910 | CAYRES | | P | 3 | 716010 | 1992118 | | 1 | | | 1 | | 1 | | | déc-11 | | |
| K0114020 | LA BESSEYRE SAINT MARY | La Gazeille | O | 1 | 734482 | 1993388 | 50.8 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| K0119910 | MOHASTIER | | P | 3 | 730405 | 1995324 | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| K0120020 | COUBON | La Loire | O | 1 | 724675 | 2000971 | 697.2 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| K0120030 | COUBON | La Loire | H | 1 | 724675 | 2000971 | 696.2 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | déc-11 | | |
| K0134010 | Lantriac (Pont de Moulines) | Lantriac | O | 1 | 729327 | 1997421 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | déc-12 | |
| K0214010 | LES PAINDREUX | La Gagne | O | 1 | 729396 | 2002680 | 107.9 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | | mai-12 | |
| K0219910 | MACHABERT | | P | 3 | 740559 | 1999403 | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| K0243010 | SAINT PAULIEH (La Rochelambert) | La Borne Occidentale | O | 1 | 714699 | 2014420 | 149.1 | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| K0248810 | LOUDES (Vendos) | La Musette | O | 1 | 712591 | 2011554 | 34.2 | | 1 | 1 | | | 1 | | | | mai-12 | |
| K0253020 | ESPALY SAINT MARCEL | La Borne Occidentale | O | 1 | 720483 | 2006493 | 361.1 | 1 | | 1 | 1 | | 0 | | | nov-11 | | |
| K0258010 | VALS PRES LE PUY (Les Vigneaux) | Le Dolaizon | O | 1 | 720299 | 2003788 | 44.9 | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| K0259910 | LE PUY CHADRAC | Pluvio pesé | P | 3 | 722740 | 2007270 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | févr-12 | plateforme de test |
| K0259910 | LE PUY CHADRAC | Pluvio augets | P | 3 | 722740 | 2007270 | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| K0260020 | CHADRAC (Pont du Monteil à Chadrac) | La Loire | O | 1 | 723449 | 2008711 | 1326 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| K0260030 | CHADRAC POINT (2) | La Loire | H | 1 | 723449 | 2008711 | 1326 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | févr-12 | |
| K0260099 | Brives Charensac | Loire | E | 1 | 723449 | 2008711 | 1326?? | 1 | | 1 | | | | 1 | | juin-11 | | |
| K0274010 | BLAVOZY | La Sumène | O | 1 | 728119 | 2007678 | 54.7 | 1 | | 1 | | | | | 1 | juin-11 | | |
| K0274020 | BLAVOZY (Le bourg) | La Sumène | O | 1 | 728??? | 2007??? | ??? | 1 | | 1 | | | | | 1 | juin-11 | | |
| K033??? | Craponne-sur-Arzon / Beati-ne-sur-Arzon | L'Arzon | P | 3 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | Demande Schapi P1 |
| K0333010 | VOREY (Pont Eytravazet) | L'Arzon | O | 1 | 721250 | 2024108 | 153 | 1 | | 1 | | | 1 | | | juin-09 | | |
| K035??? | St Julien-Chapteuil / Queyrières | Sumène-Ramel | P | 3 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 2013 | Demande Schapi P2 |
| K0355810 | Maltaverne | Ramel | O | 1 | 739090 | 2022800 | 43.1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | juin-11 | | |
| K0359910 | MORTESSAGNE | | P | 3 | 735112 | 2017443 | | 1 | | | | | | | | | | |
| K0403010 | CHAMBOIN SUR LIGNON | Le Lignon du Velay | O | 1 | 754775 | 2008277 | 138.7 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| K0403020 | CHAMBOIN SUR LIGNON 2 | Le Lignon du Velay | H | 1 | 754775 | 2008277 | 138.7 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |



Principales évolutions Cristal 2011

- Migration de tous les serveurs du système d'exploitation Windows 2000 à Windows 2008
- Migration des bases de données d'Oracle 8.1.6 à Oracle 10 XE ou 11g
- Etude de l'amélioration de la chaîne d'alimentation du site Vigicrues
- Prise en compte des extensions du protocole PLQ 2000
- Mises à jour des documentations utilisateur
- Mise à niveau du processus de transfert de données entre les réseaux Cristal et Morea
- Mise en production du logiciel de supervision à distance (superviseur léger dit « SUPER »)

4 juin 2012





Migration de tous les serveurs du système d'exploitation Windows 2000 à Windows 2008

Opération effectuée lors des audits du printemps 2011 sur les 12 serveurs d'exploitation, respectivement sur les sites de:

- Chadrac
- Dourdel
- Clermont Ferrand (2 serveurs)
- Digoin
- Orléans (3 serveurs)
- Bourges
- Le Mans
- Angers
- Poitiers

4 juin 2012





Migration des bases de données d'Oracle 8.1.6 à Oracle 10 XE ou 11g

- Migration des bases vers Oracle 11g sur les serveurs des quatre sites SPC (Clermont, Orléans, Angers et Poitiers)
- Migration des bases vers Oracle 10 XE sur les autres sites

4 juin 2012



Mise à niveau du processus de transfert de données entre les réseaux Cristal et Morea

- Etude et maquette réalisées en 2011
- Mise en production prévue lors des audits du printemps
- Tests fonctionnels actuellement en cours
- Permettra de décentraliser et d'accélérer la mise à disposition des données sur Vigicrues

4 juin 2012



Mise en production du logiciel de supervision à distance (superviseur léger dit « SUPER »)

- Assistance aux utilisateurs institutionnels pour la mise en place des règles d'accès au service (en lien avec leurs opérateurs de télécommunications)
- Évolutions du superviseur pour prise en compte des évolutions demandées par les utilisateurs (décembre 2011) notamment améliorations de l'ergonomie de la présentation des données
- Montée en puissance du nombre d'utilisateurs: prévisionnistes SPC et EPL, barragistes BRL et EPL, agents référents inondations des DDT du bassin

4 juin 2012





Perspectives 2012

- Utilisation du superviseur pour l'élaboration d'exports automatiques de données paramétrables
- Modernisation des postes d'exploitation de la salle de prévision
- Intégration dans la bdd Cristal de données pluviométriques collectées par nos partenaires, à des fins d'alimentation automatique des nouveaux outils de modélisation

4 juin 2012





Modernisation du système de collecte par radio

- Le système actuel est obsolète
- C'est le dernier sous ensemble à moderniser: **sa structure date de Cristal1 (1982) et une grande partie de ses éléments de Cristal2 (1999)**
- Projet trop vaste pour être mené à bien sur un exercice budgétaire: planning sur 3 ou 4 ans.
- Le Schapi nous délègue en 2012 des crédits spécifiques pour lancer l'étude

4 juin 2012





Il est donc nécessaire d'étudier de nouveau l'ensemble de la chaîne de collecte par radio :

- **Au plan général** : organisation temporelle des collectes, besoin ou non de synchronisation, type de modulation, mode d'adressage, bande de fréquences.
- **Au plan matériel** : tout ce qui se situe de l'interface radio de l'unité de collecte (UC) jusque à l'interface radio des stations (avec les centrales d'acquisition CPL, CPL+, Centralp de 1ère génération).
- **Au plan logiciel** : revoir toute la partie collecte radio et une part de l'organisation logicielle de l'UC.

4 juin 2012



Objectifs à atteindre

- Se prémunir d'une éventuelle défaillance des derniers fournisseurs capables de continuer à nous assister dans la maintenance de la collecte par radio du système CRISTAL.
- Se libérer des contraintes technologiques (ayant des effets sur les performances) qui étaient liées à la prise en compte initiale des stations de génération ancienne (type « Aérospatiale »), aujourd'hui toutes modernisées.

4 juin 2012



Objectifs à atteindre

- **Migrer vers une technologie contemporaine afin de profiter de gains de productivité** : essentiellement en temps de cycle d'acquisition des données en premier lieu, mais aussi éventuellement en termes de coûts (services plus performants pour la maintenance, coût de fonctionnement en général)
- **Fiabiliser le système actuel**, sans le déstabiliser (ne plus avoir le prétexte d'un réseau vieillissant pour remplacer systématiquement l'accès radio des stations défaillantes par un accès téléphonique).

4 juin 2012





Nécessité d'une étude de cadrage pour,

- présenter l'état de l'art en la matière.
- faire le point des exemples existants, notamment dans notre champ d'activités.
- proposer des solutions techniques.
- préciser le budget de réalisation

4 juin 2012



Merci de votre attention

4 juin 2012

