



COMMISSION LOCALE DE L'EAU

Compte-rendu de la réunion de Commission Thématique « Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » du 23 novembre 2004

Ordre du jour :

- restitution de l'étude « État zéro qualitatif et quantitatif de la nappe de l'Est Lyonnais » ;
- restitution de l'étude « Modélisation hydrogéologique des aquifères de l'Est Lyonnais » ;
- restitution de l'étude « Connaissance de la molasse miocène dans l'Est Lyonnais » ;
- points divers : dossier SMHAR.

PRESENTS :

Monsieur Michel LOEI, adjoint au maire de Genas
Monsieur Christian VILLEMAGNE, CCEL
Monsieur Alfred GERIN, président SMHAR
Monsieur Nicolas KRAAK, SMHAR
Monsieur Jean CHAPGIER, Grand Lyon – Direction de l'Eau

Monsieur Louis GARIN, Chambre d'Agriculture
Monsieur Jean-Jacques CHARRIE-THOLLOT, UNICEM
Monsieur Loïc ROYERE, UNICEM
Monsieur Rémy PETIOT, CAEL
Monsieur Robert JONAC, Générale des Eaux
Madame Corinne CHARPIOT, Générale des Eaux pour SIEPEL

Madame Anne MARTELAT, DIREN
Monsieur Jean-Yves COUDERC, DDAF
Madame Cécile MARQUESTE, Agence de l'Eau RM&C
Monsieur Francis LUTGEN, DDASS
Monsieur Patrick CASTAING, EDF

Monsieur Guillaume BOUDIN, BURGEAP
Monsieur Nicolas TRIBOUILLARD, BURGEAP
Monsieur Claude MICHELOT, BURGEAP
Monsieur Jean-Pierre HOLE, ANTEA
Monsieur Jean-Luc HONEGGER, ANTEA
Madame Caroline BERSOT, Département du Rhône

Etaients excusés :

Madame Geneviève FERREOL, maire de Marennes
Monsieur Nicolas CHARTRE, SNRS
Monsieur Jérôme NICOLAS, BRGM

Le 23 novembre 2004 s'est tenue, en mairie de GENAS à 14h30, une réunion de la Commission Thématique « Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Est Lyonnais.

Le compte-rendu de la réunion précédente (12 octobre 2004) est validé.

~~~~~

Les 3 études restituées ci-dessous sont réalisées dans le cadre de la phase d'état des lieux du SAGE.

## **1) Restitution de l'étude « État zéro qualitatif et quantitatif de la nappe de l'Est Lyonnais »**

### **1.1) Rappel**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif                    | Évaluer la qualité et la quantité globales des eaux souterraines de l'Est Lyonnais et initier la mise en place d'un réseau de suivi pérenne.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maître d'ouvrage            | Département du Rhône                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Prestataire                 | BURGEAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Coût TTC                    | 122 488,34 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Déroulement                 | Mars à décembre 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Suivi                       | Commission thématique « Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » et groupe de travail technique.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Synthèse cahier des charges | <ul style="list-style-type: none"><li>- bilan de l'existant : recensement des mesures qualitatives et quantitatives réalisées depuis 1995 sur les points d'accès à la nappe + réalisation de 2 piézomètres ;</li><li>- campagne d'analyses complètes sur les points d'un réseau prédéfini ;</li><li>- interprétations (production de cartes, analyse des évolutions depuis 1995, pistes d'objectifs...).</li></ul> |

### **1.2) Présentation des résultats de l'étude**

Au cours de la réunion du 23 juin 2004, BURGEAP avait présenté les résultats de la 1<sup>ère</sup> phase de cette étude : bilan de l'existant entre 1995 et 2003 en ce qui concerne la qualité et la quantité de la nappe de l'Est Lyonnais et réflexion sur la définition du réseau de suivi final.

Monsieur BOUDIN expose ce jour les résultats des 2 phases suivantes : campagne de terrain 2004 et interprétations (voir annexe 1).

#### **1.2.1) Bilan quantitatif**

La page 1 de l'annexe 1 montre :

- les flux qui transitent dans chacun des couloirs (480 l/s pour Meyzieu, 380 l/s pour Décines, 300 l/s pour Heyrieux nord et 860 l/s pour Heyrieux sud) ;
- les vitesses de transfert de l'eau : 5 à 10 m/j dans l'ensemble des 3 couloirs ;
- les temps de renouvellement du volume d'eau pour chaque couloir (10 ans pour Meyzieu, 7 ans pour Décines, 5 ans pour Heyrieux).

Les flux d'entrée (pluie) et de sortie (prélèvements, flux à l'exutoire) pour l'ensemble des 3 couloirs sont :

- entrée : 78 millions de m<sup>3</sup>,
- sortie : 87 millions de m<sup>3</sup>,

soit un « déficit » d'environ 9 millions de m<sup>3</sup>, qui est en fait comblé par les apports de la molasse sous-jacente.

### 1.2.2) Bilan qualitatif

Les résultats 2004 sont dans la continuité des résultats 1995-2003 :

- la nappe est particulièrement atteinte par les nitrates ;
- quasiment toutes les analyses de pesticides sont inférieures au seuil de détection (il s'agit d'une « photo » à une date donnée) ;
- la problématique est assez marquée pour les micropolluants organiques (solvants chlorés notamment) : dépassements au niveau des zones industrielles + bruit de fond urbain ;
- rien à signaler pour les micropolluants minéraux ;
- quelques dépassements pour les hydrocarbures totaux sur 2 piézomètres.

Les principaux paramètres (nitrates, pesticides, micropolluants organiques et hydrocarbures) ont fait l'objet d'une cartographie (pages 2 à 5 de l'annexe 1).

### 1.2.3) Interprétations

BURGEAP propose une sectorisation des potentialités et atteintes, basée sur :

- le découpage géologique de l'Est Lyonnais,
- les usages de la nappe,
- la qualité des eaux,
- la pollution avérée et les risques de pollution,
- la connaissance de la pression et de la dynamique urbaines, l'affectation des sols.

La nappe est ainsi découpée en 9 secteurs qui apparaissent sur la carte en page 6 de l'annexe 1.

Pour chacun de ces secteurs sont émises des propositions d'objectifs pour le SAGE, dans le respect d'un objectif général du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) du bassin Rhône Méditerranée Corse : la nappe de l'Est Lyonnais est une nappe d'intérêt patrimonial, les usages nobles y sont prioritaires.

Les propositions pour les 9 secteurs figurent sur les tableaux pages 7 et 8 de l'annexe 1.

### 1.2.4) Suite du travail

Au cours des tranches conditionnelles du marché de cette étude seront réalisés :

- une carte piézométrique en hautes eaux entre janvier et mars 2005 ;
- la fourniture et la pose d'enregistreurs de niveau piézométrique pour les ouvrages du réseau final non équipés (8), et pour le niveau de l'Ozon ;
- une tournée générale pour vérification du fonctionnement des enregistreurs.

Les conventions d'accès et d'usage des points d'accès à la nappe pour le suivi du réseau seront également signées.

Tout sera alors prêt pour mettre en œuvre la pérennisation du réseau de suivi à partir de 2005...

## **1.3) Remarques des participants**

Le réseau de suivi défini dans le cadre de cette étude comporte, outre les points des couloirs fluvio-glaciaires, 4 points à la molasse. Au vu de l'étude de « Connaissance de la molasse » (cf. paragraphe 3 ci-dessous), Monsieur HOLE suggère une possible réorientation du réseau afin d'ajouter d'autres points à la molasse.

## **2) Restitution de l'étude « Modélisation hydrogéologique des aquifères de l'Est Lyonnais »**

### **2.1) Rappel**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif                    | Élargir la connaissance du couloir d'Heyrieux et disposer d'un véritable outil de gestion de la nappe de l'Est Lyonnais.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Maître d'ouvrage            | Grand Lyon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Prestataire                 | BURGEAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Coût TTC                    | 102 419,46 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Déroulement                 | février à novembre 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Suivi                       | Commission thématique « Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » et groupe de travail technique.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Synthèse cahier des charges | <ul style="list-style-type: none"><li>- acquisition de données sur le couloir d'Heyrieux et modélisation ;</li><li>- élaboration du modèle global qui prend en compte les alluvions modernes du Rhône (Miribel-Jonage et Crépieux-Charmy), les couloirs fluvio-glaciaires de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Heyrieux), la nappe de la molasse sous-jacente.</li></ul> |

### **2.2) Présentation des résultats de l'étude**

Au cours de la réunion du 23 juin 2004, BURGEAP avait présenté les 1ers résultats de l'avancement de cette étude : campagne de mesures piézométriques, construction du modèle mathématique, 1<sup>ers</sup> éléments de configuration de l'outil d'utilisation (le logiciel de gestion de la nappe).

Monsieur TRIBOUILLARD expose la suite du travail réalisé dans le cadre de cette étude.

#### **2.2.1) Modélisation hydrogéologique des aquifères**

En rassemblant les données de base et en les actualisant à l'aide des dernières observations et études, le modèle hydrogéologique global a été construit numériquement : il reproduit le fonctionnement des aquifères sur le territoire du SAGE et permet de caractériser par le calcul la ressource en eau souterraine et sa vulnérabilité.

Cette modélisation a conduit à la création :

- d'un logiciel de gestion globale des aquifères qui permet aux intervenants de procéder à des simulations d'usage de l'eau souterraine,
- d'une base de données associée qui synthétise les connaissances.

Le modèle permet alors de :

- restituer par le calcul les écoulements souterrains,
- comparer l'alimentation (entrées) des aquifères avec les prélèvements (sorties),
- définir les ressources disponibles,
- effectuer des approches qualitatives (simulation d'une pollution en nappe).

#### **2.2.2) Le logiciel de gestion de la ressource en eau souterraine : Napely**

Ce logiciel Napely constitue un outil dont l'interfaçage spécifique doit permettre une utilisation simple. Il est conçu pour permettre de simuler les exploitations futures, de gérer les usages par rapport aux ressources disponibles et de réaliser des études particulières (zoom sur un secteur précis de la nappe par exemple).

Monsieur TRIBOUILLARD présente aux participants une démonstration du fonctionnement de Napely à travers quelques exemples :

- simulation de l'impact d'un nouveau prélèvement en nappe, avec représentation d'une carte d'incidence figurant la baisse du niveau de la nappe,
- bilans hydrauliques globaux,
- impact qualitative d'une pollution en nappe (représentation du panache de pollution)...

La base de données est également intégrée au logiciel Napely et permet de visualiser tous les renseignements relatifs aux points d'accès à la nappe.

### 2.2.3) Suite du travail

Le calage du modèle n'est pas tout à fait finalisé car il a été décidé d'y inclure les résultats de l'étude « Connaissance de la molasse » (paragraphe 3 ci-dessous), qui apporte des compléments intéressants en matière de géométrie et de paramètres hydrodynamiques de l'aquifère. En outre, il est particulièrement délicat de prendre en considération dans le modèle le flux d'apport de la molasse aux couloirs fluvio-glaciaires en raison des énormes incertitudes qui pèsent sur son évaluation.

Le travail devrait donc normalement être terminé d'ici à fin décembre, y compris les sessions de formation à l'outil Napely.

### 2.3) Remarques des participants

En réponse à une question de Monsieur CASTAING sur le calage du modèle, Monsieur TRIBOUILLARD indique que le modèle est d'abord calé sur un état permanent moyen puis intègre la saisonnalité des phénomènes.

Monsieur PETIOT demande si le travail réalisé dans le cadre de cette étude permet de repérer des secteurs où les apports de la molasse aux couloirs fluvio-glaciaires sont plus marqués. Monsieur TRIBOUILLARD explique que les finalisations en cours sur le calage du modèle permettront de le préciser. Monsieur HOLE ajoute que les apports de la molasse se font globalement partout mais ils sont en effet plus importants pour certaines zones, comme par exemple le secteur des captages du SMHAR à Genas où l'eau de la molasse vient « prendre le relais » des eaux du couloir de Meyzieu en raison de l'importance des débits pompés. C'est la conséquence de l'absence de niveau imperméable entre les 2 aquifères.

## 3) Restitution de l'étude « Connaissance de la molasse dans l'Est Lyonnais »

### 3.1) Rappel

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif                    | Développer les connaissances sur cet aquifère dans le périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais et disposer d'éléments d'aide à sa gestion.                                                                                                                                                                                                                    |
| Maître d'ouvrage            | Département du Rhône                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prestataire                 | ANTEA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Coût TTC                    | 32 890,00 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Déroulement                 | mai à novembre 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Suivi                       | Commission thématique « Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » et groupe de travail technique.                                                                                                                                                                                                                         |
| Synthèse cahier des charges | <ul style="list-style-type: none"><li>- bilan de l'existant : bibliographie, description « physique » du réservoir aquifère, inventaire des forages et prélèvements et de leurs caractéristiques ;</li><li>- diagnostic global et pistes de réflexions pour aider la CLE à définir des orientations de gestion et de protection de l'aquifère.</li></ul> |

### 3.2) Présentation des résultats de l'étude

La synthèse des résultats de cette étude figure sur le document fourni aux participants par Monsieur HOLE. Pour les absents, cette synthèse est jointe en annexe 2.

Les cartes et figures présentées par Monsieur HOLE avaient déjà été jointes en annexe du compte-rendu de la commission thématique du 12 octobre 2004.

### 3.3) Remarques des participants

Monsieur HOLE précise que la principale interrogation qui reste en instance est celle de la quantification précise de l'alimentation des couloirs fluvio-glaciaires par la molasse.

Monsieur CASTAING interroge Monsieur HOLE sur la valeur de la porosité de la molasse (c'est-à-dire l'eau qui peut circuler dans la formation aquifère) : elle est de quelques % dans la littérature ; ANTEA a utilisé la valeur 10% pour ses calculs.

Les préconisations émises par ANTEA consistent à réserver prioritairement l'eau de la molasse à des usages nobles et à soumettre tous les ouvrages à autorisation, pour s'assurer que ceux-ci ne surexploient pas la nappe ou ne mettent pas en danger sa qualité. Monsieur HOLE fait remarquer que pour améliorer la connaissance de l'aquifère, on a néanmoins besoin d'accès à la nappe et donc de forages.

Monsieur CASTAING estime en effet que les conditions d'utilisation de cette eau doivent être étudiées au cas par cas et qu'il serait un peu rapide d'interdire tout prélèvement.

Selon Monsieur LOEI, l'essentiel est de cibler : pour améliorer la connaissance, il s'agit non pas de faire x forages mais 1 forage placé le plus judicieusement possible.

Monsieur CHAPGIER précise qu'il y aura de toute façon des forages à la molasse, ne serait-ce qu'au niveau des buttes morainiques où l'eau du fluvio-glaciaire est quasi absente et où l'aquifère rencontré est de fait celui de la molasse.

Monsieur HOLE estime dans tous les cas qu'à minima, les forages profonds doivent être soumis à autorisation.

Monsieur MICHELOT attire l'attention sur le fait qu'il n'y a pas de limite imperméable entre l'aquifère fluvio-glaciaire superficiel (les couloirs de l'Est Lyonnais) et la molasse, et que des prélèvements à la molasse accroissent le risque de transfert de polluants du fluvio-glaciaire vers la molasse. Monsieur HOLE confirme que tous les forages à la molasse proches du toit fournissent un mélange d'eau de la molasse et du fluvio-glaciaire.

Monsieur PETIOT évoque les forages de recherche pétrolière du Bas-Dauphiné : Monsieur HOLE explique que ces forages donnent peu d'information sur la molasse (en dehors de la localisation du toit et du mur de la formation géologique) et qu'ils n'engendrent pas de risque qualitatif pour celle-ci.

Dans l'Est Lyonnais, 60 forages profonds ont été réalisés par le passé (ils traversent complètement l'aquifère de la molasse) : Monsieur CHAPGIER et Madame MARQUESTE demandent si le suivi qualitatif et quantitatif de ces ouvrages pourrait être intéressant. Monsieur HOLE explique qu'on n'a aucune idée de l'état actuel de ces forages (sont-ils rebouchés ? existent-ils encore ?...). En outre, l'objectif des ouvrages de prospection pétrolière visait à atteindre des formations très profondes, en-dessous de la molasse : ces ouvrages sont donc tubés sur la majeure partie de leur longueur et ne permettent pas l'accès à la molasse.

Monsieur MICHELOT s'interroge sur l'impact réglementaire du forage à la molasse Douarre (Chaponnay) s'il obtient le statut eau minérale. Monsieur HONEGGER indique que la réglementation spécifique aux eaux minérales impose la définition d'un périmètre sanitaire d'urgence, et ce périmètre suffit à exploiter l'ouvrage. A plus grande échelle, l'exploitant peut demander une DIP (déclaration d'intérêt public) susceptible d'élargir les surfaces réglementées.

### **3) Points divers**

Présentation de l'étude SMHAR de faisabilité d'un prélèvement partiel ou total dans le canal de Jonage pour l'eau destinée à l'irrigation du secteur collectif de l'Est Lyonnais :

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande de prélèvement supplémentaire (500 m<sup>3</sup>/h dans la nappe du couloir de Meyzieu) nécessaire à l'extension du réseau d'irrigation de l'Est Lyonnais, Monsieur le Préfet a prorogé le 16 juillet 2004 le délai imparti pour la décision relative à la demande du SMHAR. A la suite de la proposition de la Mission Déléguée de Bassin, il a demandé au SMHAR qu'il approfondisse l'examen de solutions alternatives telles qu'un approvisionnement au moins partiel à partir du Rhône (canal de Jonage). Il a également demandé une étude de faisabilité de l'approvisionnement de secours du système d'alimentation en eau potable (AEP) de l'agglomération lyonnaise. Cette étude est en cours de réalisation par le Grand Lyon.

*Concernant ce dernier point, Monsieur CHAPGIER indique qu'a priori, la transformation des forages SMHAR en secours actif pour l'AEP n'est pas réalisable, notamment pour des raisons de qualité de l'eau (chargée en nitrates). L'objectif serait plutôt de s'orienter vers une interconnexion potentielle, ce qui pose évidemment le problème de la gestion de la distribution en temps de crise (sécheresse), ainsi que le souligne Monsieur GERIN.*

Monsieur KRAAK expose de façon synthétique les résultats de l'étude de faisabilité d'un prélèvement partiel de 500 m<sup>3</sup>/h au canal de Jonage et d'un prélèvement total de 5300 m<sup>3</sup>/h au canal de Jonage.

Les montants estimatifs des travaux, frais d'étude inclus, sont :

- pour un débit de 500 m<sup>3</sup>/h dans la nappe de Meyzieu à Genas : 240 000 € HT
- pour un débit de 500 m<sup>3</sup>/h au canal de Jonage : 2 400 000 € HT
- pour un débit de 5300 m<sup>3</sup>/h au canal de Jonage : 4 800 000 € HT

Ainsi, le coût d'un prélèvement à 500 m<sup>3</sup>/h dans le canal de Jonage coûte 10 fois plus cher qu'un prélèvement dans la nappe. Le montant des travaux est disproportionné par rapport à la réduction de la pression du prélèvement sur la nappe phréatique.

Le coût d'un prélèvement à 5300 m<sup>3</sup>/h dans le canal de Jonage ne coûte que 2 fois plus cher qu'un prélèvement à 500 m<sup>3</sup>/h dans ce même canal et les prélèvements dans la nappe de Meyzieu sont abandonnés.

*Monsieur MICHELOT indique que d'un strict point de vue quantitatif, il est intéressant de prélever 7 millions de m<sup>3</sup> par an dans le canal, dans le sens où le couloir de Meyzieu serait soulagé d'autant et où le flux qui passe sous le canal et qui alimente l'île de Miribel-Jonage serait plus important.*

*Monsieur PETIOT signale qu'il est également important de prendre en considération les conséquences qualitatives de ce projet.*

*Monsieur MICHELOT fait remarquer qu'il faut tenir compte de l'avancement du projet RFF de contournement fret car une des versions de ce projet fait passer le trajet assez proche des captages du SMHAR. Monsieur GERIN précise que l'étude de faisabilité a tenu compte des PLU des communes traversées et que seules ont été retenues des parcelles vouées à l'usage agricole.*

*Monsieur KRAAK précise que les montants indiqués dans l'étude n'incluent pas les charges d'exploitation.*

*Monsieur LOEI considère que ces considérations financières sont essentielles, mais il souligne l'importance de raisonner sur le long terme : qu'en sera-t-il de l'état de la nappe dans 20 ans, de sa qualité, des teneurs en nitrates... ?*

*Selon Monsieur KRAAK, dans le périmètre du SAGE, l'urgence se situe plutôt au niveau du couloir d'Heyrieux, moins puissant que celui de Meyzieu et où les rabattements induits par les pompes SMHAR sont importants. Pour le SMHAR, l'éventualité d'un raccordement au canal de Jonage est plutôt envisagée à moyen ou long terme.*

*Madame MARQUESTE insiste sur l'intérêt de la remarque de Monsieur LOEI : les résultats des études SAGE se font connaître progressivement, le SAGE va alors entrer dans une phase de validation de l'état des lieux – diagnostic puis dans une phase de définition d'orientations. Ainsi la question soulevée par le SMHAR est prématurée par rapport à l'avancement du SAGE et le SMHAR n'obtiendra pas de réponse aujourd'hui. Il a besoin d'un aménagement à court terme qui devra peut-être être modifié ultérieurement pour mise en conformité avec le SAGE... En outre, Madame MARQUESTE s'interroge sur l'impact d'un prélèvement de 7 millions de m<sup>3</sup> par an sur l'aval du canal.*

*Monsieur COUDERC, qui représente le service instructeur du dossier SMHAR (la DDAF), explique que l'instruction doit avancer, le SMHAR ayant un besoin urgent du complément de 500 m<sup>3</sup>/h. Son service va donc proposer de choisir provisoirement la solution initiale du prélèvement complémentaire dans le couloir de Meyzieu à Genas (240 000 €), aux conditions suivantes : limitation de la durée d'autorisation (10 ans), limitation du volume global de pompage, approfondissement de l'étude d'interconnexion avec le Grand Lyon, bilan hydraulique après 2 ans de fonctionnement. Cette autorisation sera éventuellement révisée en fonction des futures orientations validées du SAGE.*

Le site Internet du SAGE de l'Est Lyonnais, pour retrouver les compte-rendus et l'échéancier des réunions, le carnet d'adresses, etc :

**www.rhone.fr**  
**rubrique : Développement local / L'environnement / SAGE Est Lyonnais**

~~~~~

Prochaine échéance :

Commission thématique
« Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine » :
le mardi 1^{er} mars 2005 à 14h30 en mairie de GENAS

ANNEXES :

Liste d'émargement

Annexe 1 : extraits du diaporama « État zéro qualitatif et quantitatif » projeté par BURGEAP

Pour les personnes absentes lors de la réunion :

Annexe 2 : document de synthèse ANTEA « Connaissance de la molasse miocène dans l'Est Lyonnais »