

4^e RENCONTRE NATIONALE DES LÉA

PARTAGER ET VALORISER LES TRAVAUX DU RÉSEAU

21 mai 2014 - IFÉ, site Buisson



LéA EIFFEL GAGNY

Comment outiller les étudiants pour orienter les apprentissages en stage ? Le cas d'étudiants dans le domaine de la construction en bâtiment.

Michaël Huchette, Christian Jourdan



stef Sciences Techniques
Education Formation

Présentation du LEA

- Lycée Gustave EIFFEL
GAGNY (93)
- Visées et
positionnement
épistémologique
- Groupe de travail
 - constitution
 - fonctionnement



Equipe LéA EIFFEL - GAGNY

Professeurs agrégés de génie civil

Anne-Cécile Fabre,

Christian Jourdan,

Claude Lafortune,

Arnaud Perin,

Stéphane Perin

Professeure agrégée de français

Camille Tauveron

Enseignant chercheur (U.P.E.C. – UMR STEF Cachan)

Michaël Huchette (maître de conférences)

Enjeu de recherche

**Production de connaissances
pour l'ingénierie de conception des curricula de formation
intégrant des périodes en milieu de travail**

**Articulation
entre les enseignements scolaires
et les apprentissages développés lors du stage
en milieu professionnel**

Intégration des stages en entreprise dans les curricula de formation

Place des stages dans le curriculum ?

**Articulations possibles ou souhaitables
entre**

apprentissages à l'école et en milieu professionnel ?

**modèle de « Connectivity » développé par Griffiths et Guile
(2003)**

Intégration dispositif LÉA : septembre 2012

Modalités du travail du groupe

- **réunions mensuelles**
- **échanges à distance**
- **participations aux expérimentations pédagogiques (co-animations, observations)**

Recherche collaborative

- **Ancrage dans la continuité des expériences réalisées**
- **Questions des enseignants à visées opérationnelles**
- **Ecoute et force de proposition**
- **Plan d'action négocié annuel**

- Appréhension des collègues enseignants, à l'égard de la recherche
- contribution à la définition et mise en œuvre des actions pédagogiques

Précision des axes de recherche

Synthèse

des questions de recherche et actions

- Milieu professionnel du stage
- Modèles d'analyse développés
- Actions entreprises

Difficultés repérées chez les étudiants

- **Peu de valeur accordée à leurs activités de stagiaire**
- **Focalisation sur les détails des modalités de leur action**
- **Difficulté à situer leurs activités dans un processus et à en préciser l'enjeu**

Milieu professionnel de stage

- « une industrie de **prototype** » Duc (2002)
- sur chantier :
 - un **système technique**
 - un **système social**
(réseau d'acteurs important en nombre et complexité des relations contractuelles et fonctionnelles)

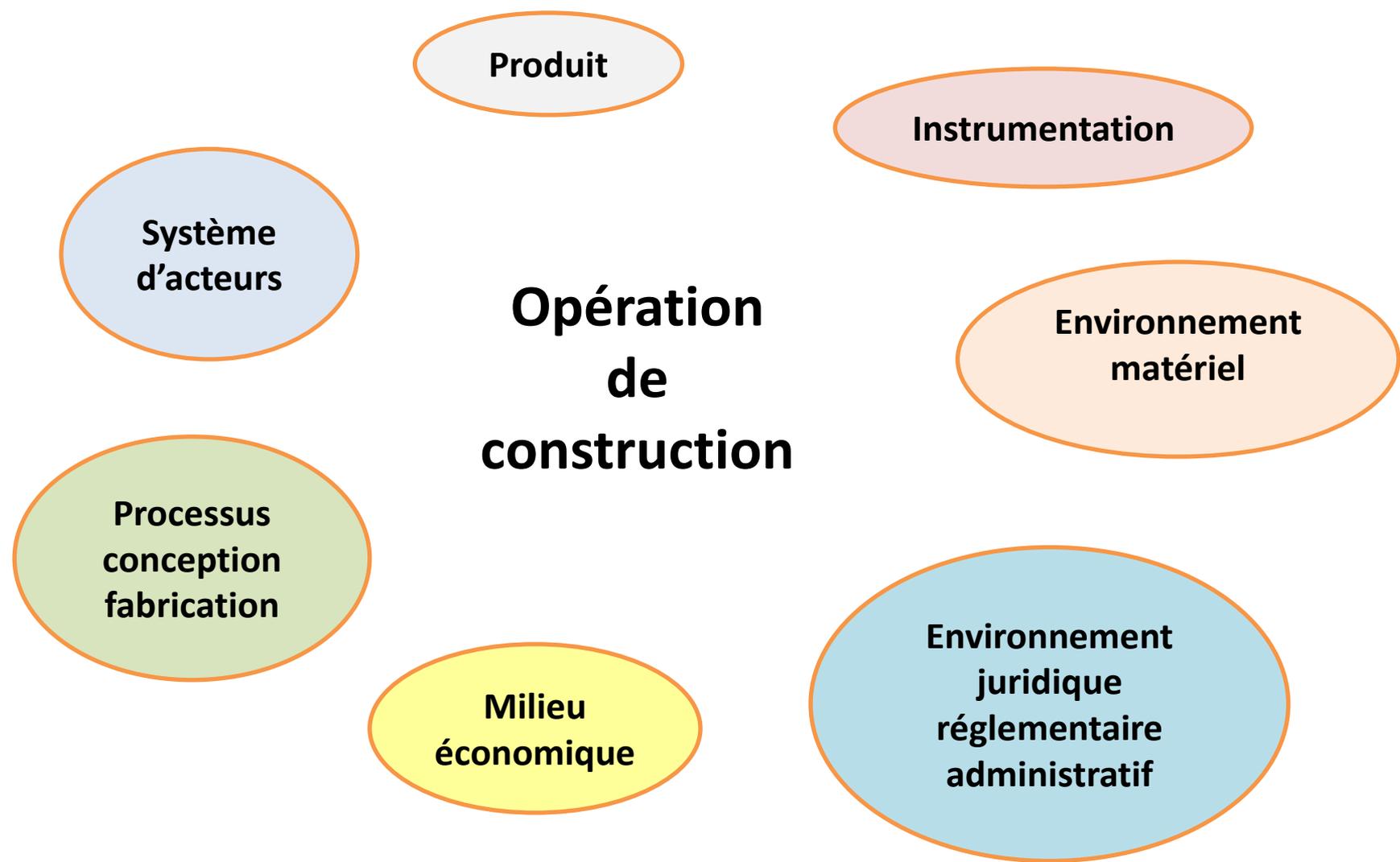


Situation complexe et dynamique

(Forrière, Anceaux, Cegarra et Six, 2011)

Modèles d'analyse

- Modèle du **processus de la conduite de travaux**
- Modèle de l'**opération de construction**



The diagram features a central text element 'Opération de construction' surrounded by seven colored ovals, each containing a specific component. The ovals are arranged in a circular pattern around the center. The colors of the ovals are: light blue (top-left), light grey (top), light red (top-right), light orange (right), light blue (bottom-right), yellow (bottom), and light green (bottom-left).

Produit

Instrumentation

**Système
d'acteurs**

**Opération
de
construction**

**Environnement
matériel**

**Processus
conception
fabrication**

**Milieu
économique**

**Environnement
juridique
réglementaire
administratif**

| | Travaux de recherche | Actions pédagogiques |
|-------------------|--|--|
| 2012 -2013 | <p>Caractérisation du processus de préparation des travaux (activités du conducteur et opération de construction)</p> <p>Enquête été 2013 sur ce que les étudiants connaissent de leur milieu de stage</p> | <p>Caractérisation du processus de préparation des travaux (2 classes de première année)</p> |

Enquête 2013

analyse des données

(8 entretiens enregistrés sur chantier)

- **méconnaissance de la nature contractuelle ou non de la relation entre les acteurs et de leurs missions respectives**
- **difficulté à relier les activités au processus de conception et fabrication de l'ouvrage à produire**
- **incompréhensions quant à la signification des activités et leurs enjeux sans que cela empêche leur réussite**
- **« historique » de l'opération de construction mal connu**

| | Travaux de recherche | Actions pédagogiques |
|--------------------|---|--|
| 2012 - 2013 | <p>Caractérisation du processus de préparation des travaux (activités du conducteur et opération de construction)</p> <p>Enquête été 2013 sur ce que les étudiants connaissent de leur milieu de stage</p> | <p>Caractérisation du processus de préparation des travaux (2 classes de première année)</p> |
| 2013 - 2014 | <p>caractérisation/formalisation (inédite) des événements et activités clés de la conduite de travaux en suivi d'exécution</p> <p>Enquête été 2014 (à venir) Mesure des effets des actions entreprises pour préparer les étudiants au stage</p> | <p>Essai de réinvestissement en classe d'une situation de stage d'un étudiant (enseignement de technologie du bâtiment) (1 classe de deuxième année)</p> <p>Renforcement à la préparation du stage et intensification des apprentissages relatifs à la conduite de travaux et à la notion d'opération de construction (1 classe de première année)</p> |

Jeu « conduite de travaux »

- **Présentation du jeu**
- **Enjeux et questions de recherche**
- **Données collectées**
- **Analyse des données**
- **Premiers résultats**
- **Perspectives**

Jeu de la « conduite de travaux »



Opération 41 logements

Indices

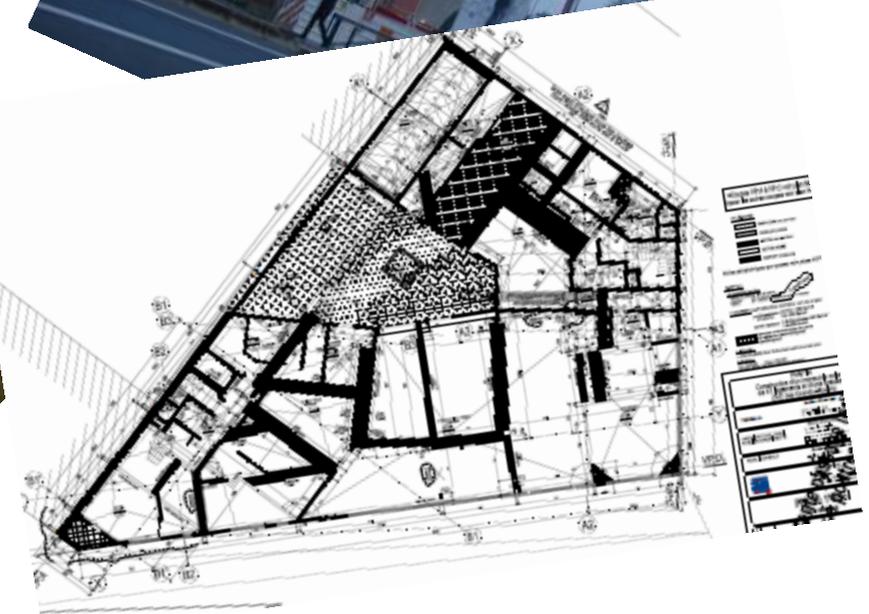
Extrait d'un courrier adressé par le conducteur de travaux au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, le 22 / 11 / 2012

«En faisant procéder à une investigation complémentaire le long des bâtiments mitoyens pour vérifier le niveau d'humidité de leurs fondations, nous avons constaté que les murs d'infrastructure des bâtiments empiètent sur les limites de propriété du projet d'environ 40 cm. Cette situation, contraire aux données du plan de masse signé, nécessite une prise de décision de la part du maître d'ouvrage.»



Extrait du rapport de sol rédigé par la société GEOLIA
1. PRESENTATION GENERALE - DEFINITION DE LA MISSION
A la demande et pour le compte de TERRALIA, nous avons procédé à une étude géotechnique portant sur un terrain situé à Pantin (93). Cette campagne a été effectuée par M. Jean-Louis Vaillant à PANTIN (93) en collaboration avec la Direction départementale de bâtiments de France de Pantin (93).

4.1. Reconnaissance

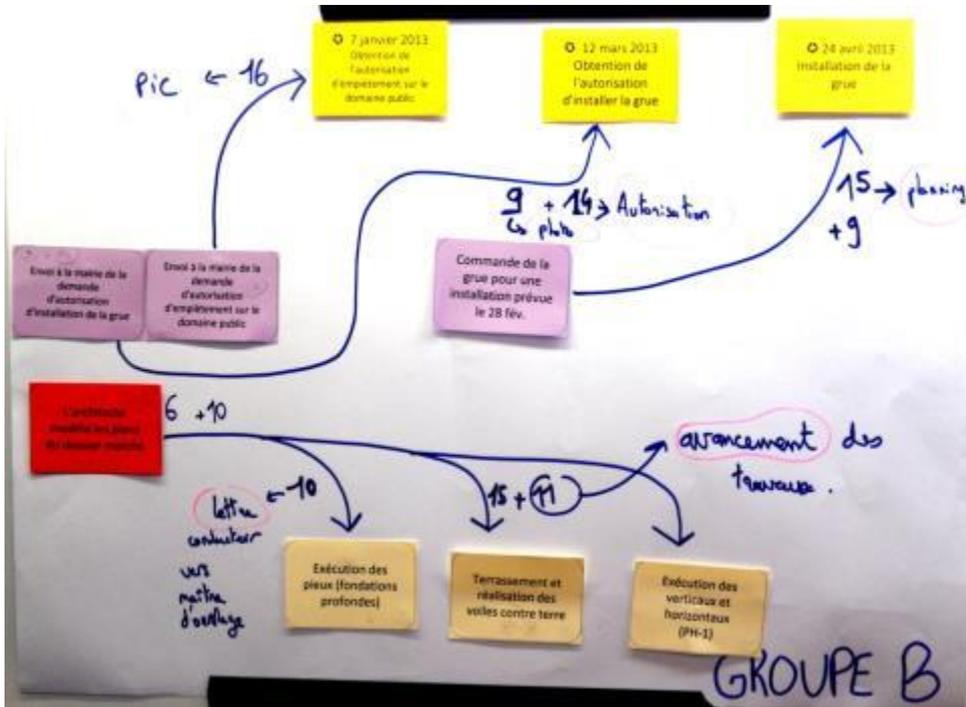




QUELQUES ACTIONS
DU CONDUCTEUR DE
TRAVAUX

TRAVAIL
ON
11 dec. 2012
Prise de possession
du terrain

Affiche



Grave

Résumé Original

de chantier de départ, présente et présente
 problèmes. Certains sont à long terme, d'autres
 de nature sont la pollution, ainsi la construction
 incommode de piles, l'absence de ventilation, la
 pollution du bief, à savoir avec un maître d'ouvrage
 et la solution de faire un bâtiment qui puisse
 sur la structure dans un bief (est-ce que ?)

La future structure sera le bâtiment d'habitat en
 ce qui a regard la future de transmission des
 données ou doit des mesures à cause de la pollution
 en ce sens, l'absence de la long les habitations
 (niveau 5)

En résumé :

Le mois de Mars 2013 a été le mois des réalisations
 qui engendrent des problèmes, mais de caractère local
 il peut conséquence sur le long terme avec des
 jours en temps avec de pollution présente
 (niveau 10)

Le terrassement ainsi de terre, permet une à réaliser
 durant le terrassement à cause du travail sur la
 réalisation des pieux, que le jour, ceci qui a
 entraîné, sur lequel il est prévu d'être sur l'installation
 de la grue. La grue a été installée le 24 avril 2013,
 elle servira de la stabilité de la structure

Texte rédigé par un groupe

Pourquoi un jeu par enquête ?

- Expérimentation fragmentaire des activités de la conduite de travaux en stage pour lesquelles leurs tuteurs ne fournissent pas toutes les données contextuelles.
- Réussite de la tâche sans nécessité de connaître ces données contextuelles
- Le travail réflexif (rapport de stage) nécessite cette connaissance
- Recueil de ces données par observation et recherche qui s'apparente à une enquête

Enjeux et questions de recherche

- **Mise au point d'un jeu reproductible**
- **Tester le réalisme d'un modèle didactique**
démarche d'enquête mobilisant des connaissances de l'opération de construction et du métier de conducteur de travaux.

Enjeux et questions de recherche

- **Mise au point d'un jeu reproductible**

- **Tester le réalisme d'un modèle didactique**

démarche d'enquête mobilisant des connaissances de l'opération de construction et du métier de conducteur de travaux.

- **Les étudiants sont-ils entrés dans la démarche d'enquête ?**
- **Ont-ils utilisé les documents fournis pour résoudre le problème ?**
- **Mobilisent-ils leurs connaissances de l'opération de construction dans la résolution de l'énigme ?**

Données collectées

- **Enregistrements audio :**
 - des groupes d'étudiants lors des 12 tours du jeu (5 fois 4 heures)
 - des cinq interventions orales des groupes d'étudiants pour exposer leur réponse (1 heure)
- **Séquence filmée :** plan fixe sur le plateau de jeu (durée 3 heures)
- **Photos** du plateau de jeu à chaque tour
- **Documents**
 - réponses écrites sur papier des cinq groupes
 - Cinq affiches réalisées par les groupes pour leur intervention orale

Solution du jeu possible pour le groupe C

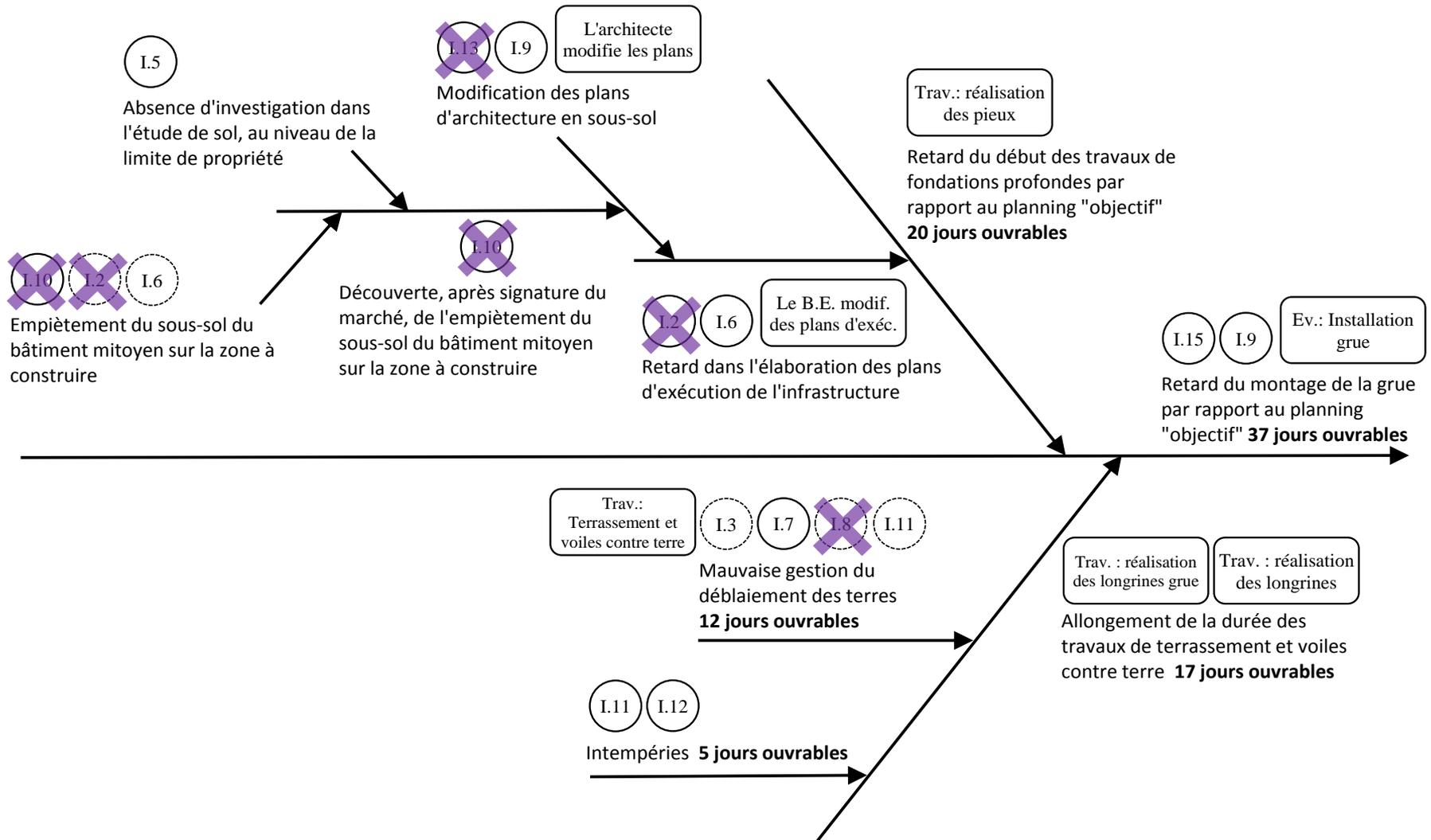
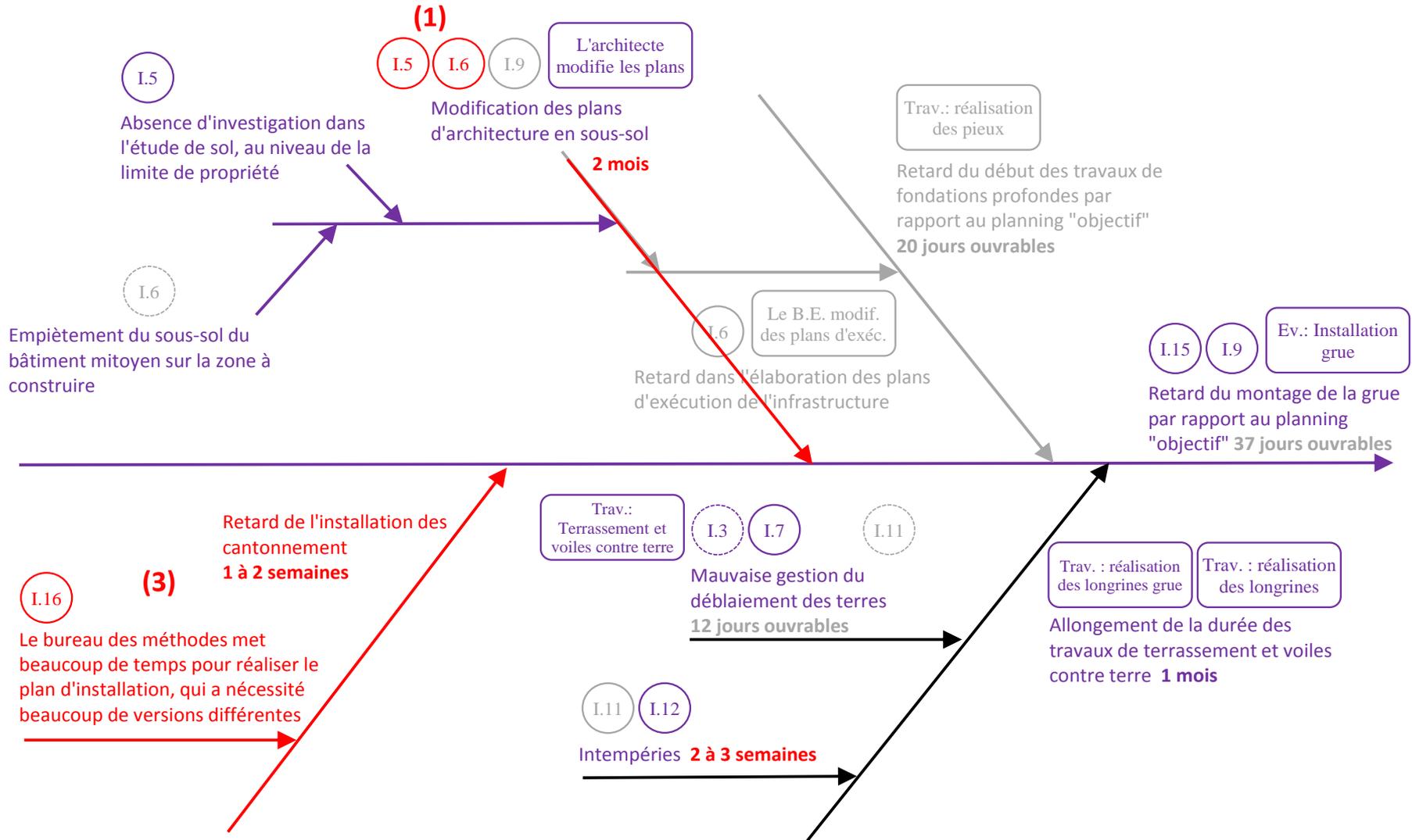


Diagramme cause-effet qui synthétise la solution collective donnée par le groupe C



Hypothèses de difficultés

- Repérage des informations pertinentes dans les documents
- Raisonnement déductif
- Considérer une hypothèse comme vraie sans chercher à la valider par des faits
- Attitude de se satisfaire d'informations générales sans chercher à les préciser