

CENTRALE  
L Y O N

**Développement de logiciels  
basé sur des processus**

Bureau d'Etude n°1  
Projet e-Crise

BTD/DLBP/BE 1

CENTRALE  
L Y O N

**Sujet**

**Projet e-Crise**

**Assistance  
collaborative et Mobile  
à la Résolution de  
Crises d'Entreprises**

BTD/DLBP/BE 2

CENTRALE L Y O N	<h2>Projet e-Crise</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● "e-Crise" est un projet qui a pour but d'assister les interventions dans des situations de crise par l'informatique ou plus exactement des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication).</li> <li>● La notion de « crise » peut être plus ou moins clairement identifiée. Dans ce qui suit nous considérons qu'il peut s'agir d'accident de la circulation plus ou moins important (carambolage dû au verglas sur l'autoroute impliquant de nombreux véhicules), déraillement d'un train, glissement de terrain, explosion accidentelle de gaz, pollution chimique accidentelle, ....</li> <li>● Dans ces différents cas, de nombreux acteurs sont concernés (pompiers, secouristes, unités spécialisées en traitement de fuites de gaz ou chimique, ...).</li> <li>● Dans tous les cas, les intervenants travaillent en équipes qui sont d'une part homogènes (même corps de métier : pompiers, secouristes, ...) et d'autre part hétérogènes (communication entre pompiers et secouristes, par exemple).</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	3

CENTRALE L Y O N	<h2>Organisation d'une gestion de crise, principaux aspects :</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b><u>Processus</u></b> : Analyser, organiser, traiter, évacuer, soigner, documenter</li> <li>● <b><u>Acteurs</u></b> : chef, trieur, infirmier, médecin, transporteur, documentalistes</li> <li>● <b><u>Actions</u></b> : identifier, quadriller le terrain, photographier, soigner, préparer et transporter, soigner, renseigner, documenter...</li> <li>● <b><u>Outils</u></b> : diagnostiquer, todo list, bibliothèque de photos, base de données des personnes, formulaires de documentation</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	4

CENTRALE L Y O N	<h2>Objectif visé</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'objectif de ce TD est de mettre en place un environnement informatique distribué et mobile permettant d'intervenir dans des crises industrielles dont la gravité croissante concerne : la maintenance, le dépannage, la gestion de situations d'incident et d'accident.</li> <li>● L'intervention sur le lieu et avec le maximum d'efficacité est la préoccupation majeure et générique.</li> <li>● Il s'agit également : <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ d'accompagner l'acteur sur le terrain en lui fournissant grâce à la veille préalable un environnement informationnel contextualisé.</li> <li>➔ de lui permettre de capter des informations pertinentes par des moyens mobiles, pour qu'il puisse agir de façon appropriée,</li> <li>➔ de le mettre si besoin en relation avec des experts distants, dans une démarche coopérative, l'aidant à résoudre le problème posé.</li> </ul> </li> </ul>
BTD/DLBP/BE	5

CENTRALE L Y O N	<h2>Définitions</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Crises</b> : Les différentes situations d'intervention peuvent aller de la routine de maintenance aux situations de moins en moins prévisibles (pannes, accidents, crises) avec des contraintes de localisation, de remise en marche, de sauvegarde (préservation des vies, des biens et de l'environnement) et donc de stress.</li> <li>● La <b>mobilité</b> propose d'utiliser les dispositifs portables, miniaturisés, offrant des services appropriés au contexte et atteignables dans le contexte de communication globale.</li> <li>● La <b>collaboration</b> (locale ou à distance) amène la possibilité de faire intervenir des acteurs multiples à compétences variées et non nécessairement co-localisés pour gérer la situation posée.</li> <li>● La <b>contextualisation</b> propose de rendre disponible sur le lieu de l'intervention et plus généralement à tous les acteurs, les informations contextualisées dont on manque souvent lors des situations particulières. Ces informations concernent à la fois l'objet et le sujet d'intervention, c'est-à-dire d'une part le produit, le processus, les acteurs, les services... et d'autre part des situations identifiées avec les plans d'intervention et la mémoire collective à exploiter. Une veille active est structurée autour d'un processus informationnel contrôlé et validé, structure et facilite ces démarches de contextualisation.</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	6

CENTRALE L Y O N	<h2>Exemples (1/2)</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<p><b>Un exemple type :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le réparateur de chaudières se trouvant chez un client n'arrive pas seul et sans information précise de diagnostiquer la panne.</li> <li>• Il rentre en contact avec son supérieur hiérarchique et ensemble ils tentent d'établir le diagnostic.</li> <li>• Les plans du produit précis sont mis à la disposition du réparateur pour le guider dans la reconnaissance des sous-ensembles et des pièces.</li> <li>• Si le diagnostic n'a toujours pas abouti, on peut contacter l'expert du constructeur du produit pour l'associer. Celui-ci propose un certain nombre de schémas (patterns) d'action, basés sur des observables identifiés.</li> <li>• Une fois le diagnostic fait, l'identification précise de la pièce est effectuée par le lecteur de code barre, la disponibilité est immédiatement déterminée (lieu et délai d'acheminement).</li> <li>• Une fois la pièce sur place, le processus de remplacement est décrit sur le dispositif avec éventuellement une visualisation en réalité augmentée (actions à effectuer sur la situation réelle).</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	7

CENTRALE L Y O N	<h2>Exemple (2/2)</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<p><b>D'autres exemples avec une gradation dans l'urgence :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un camion frigorifique est en panne sur l'autoroute. Il faut le dépanner au plus vite, dans une démarche une nouvelle fois de mobilité, contextualisation et coopération.</li> <li>• Une grue de chantier a chuté suite à une tempête.</li> <li>• Un engin Caterpillar est en panne sur un chantier d'autoroute en rase campagne, faute d'approvisionnement de la bonne pièce détachée, en rupture de stock.</li> <li>• Une usine de fabrication qui travaille en flux tendus n'arrive pas à recevoir dans les délais une série de pièces détachées fondamentale pour assurer la continuité du flux de production.</li> <li>• L'usine d'un grand groupe industriel, leader mondial dans l'électroménager n'arrive pas à maîtriser correctement un processus industriel qui dérive.</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	8

CENTRALE L Y O N	<h2>Problématique</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<p><b>Des questions qui en découlent et donc des réponses qu'il faut trouver sont principalement les suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment se donner des moyens sur le lieu d'intervention de disposer du maximum d'atouts pour mener à bien la mission.</li> <li>• Comment être capable d'agir de façon appropriée et efficace ?</li> <li>• Comment rentrer en contact avec des personnes appropriées (experts, fournisseur, sous-traitant, un intermédiaire, ...) pour trouver une information, solution, ...</li> <li>• Comment capitaliser, transférer et rendre utilisables et réutilisables de compétences ?</li> <li>• Comment rendre disponibles des informations contextualisées ?</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	9

CENTRALE L Y O N	<h2>Les concepts de MOCOCO :</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La <b>mobilité</b> propose d'utiliser les dispositifs portables (ou portés), miniaturisés, offrant des services appropriés au contexte et atteignables dans le contexte de communication globale.</li> <li>→ La <b>collaboration</b> (locale ou à distance) amène la possibilité de faire intervenir des acteurs multiples à compétences variées et non nécessairement co-localisés pour gérer la situation posée.</li> <li>→ La <b>contextualisation</b> propose de rendre disponible sur le lieu de l'action et plus généralement à tous les acteurs, les informations contextualisées.</li> </ul>
BTD/DLBP/BE	10

CENTRALE  
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels  
basé sur des processus

8TD/DLBP/BE


## Nomadisme

Dispositif léger d'accès au système

Connectable - déconnectable - reconnectable

Accompagnant l'utilisateur dans ses mouvements

PDA, "*wearables computers*", "*handheld computers*".



8TD/DLBP/BE

11

CENTRALE  
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels  
basé sur des processus

8TD/DLBP/BE

## Acteurs mobiles – aires de livraisons fixes – interdictions et conditions de circulation dynamiques

- **Mobilité des acteurs :**
  - Mobilité des acteurs à une échelle de la ville ou de l'agglomération
  - Atteignabilité des acteurs
  - Atteignabilité par ceux-ci du système d'information commun
  - Communication entre les acteurs, le système d'information et les aires de livraison (si matérialisation physique sur place)
- Dispositifs variés (miniaturisation)
- Connexion - Déconnexion
- Prise en compte de la localisation
- Support de distribution et mobilité

8TD/DLBP/BE

12

CENTRALE L Y O N	<b>Prise en compte de la localisation</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>La notion d'environnement attentif :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Des capteurs observent l'environnement et actualisent l'état perçu.</b></li> <li>→ <b>Le contexte est pris en compte :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>qui : identification des objets et utilisateurs,</b></li> <li>➢ <b>où : localisation physique des objets et utilisateurs,</b></li> <li>➢ <b>quand : historique d'interactions.</b></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
BTD/DLBP/BE	13

CENTRALE L Y O N	<b>Objets mobiles communicants</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Les objets communicants :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>objets mobiles autonomes : ils contiennent le minimum vital (interface utilisateur, interface réseau, possibilité de localisation) : PDA par exemple.</b></li> <li>→ <b>objets embarqués d'environnement : ils ne sont pas mobiles, mais peuvent être bougés : bornes d'information par exemple.</b></li> <li>→ <b>objets passifs : ils ne sont pas directement connectés en réseau, mais par l'intermédiaire d'un objet qui l'est. Les étiquettes RFID (norme ISO 14443) par exemple.</b></li> </ul> </li> <li>● <b>Communications possibles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>entre utilisateurs,</b></li> <li>→ <b>avec des objets physiques,</b></li> <li>→ <b>entre objets physiques =&gt; banalisation des sources de communication.</b></li> </ul> </li> </ul>
BTD/DLBP/BE	14

CENTRALE  
L Y O N

## Choix d'équipement des acteurs

**● Choix des dispositifs :**


- Ordinateur porté
- Support de contextualisation, par exemple lecteur de tags RFID

**● Environnement augmenté :**

- Étiquettes RFID

**● Pour l'utilisateur**

- PDA + carte WiFi
- TabletPC



Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

8TD/DLBP/BE

15

CENTRALE  
L Y O N

## Travail à examiner

Le dossier initial est à votre disposition :

- Le Cahier des Charges
  - Texte à rédiger en respectant le plan type (en exprimant des facteurs de qualité)
  - Ebauche du manuel d'utilisation et d'exploitation
  - Dossier de recette
- Les spécifications
  - Texte de cadrage selon le plan type (en exprimant et reformulant les facteurs en critères de qualité)
  - Modélisation UML : cas d'utilisation, scénarios, description statique (classes, attributs, services), description dynamique (diagramme d'états, diagramme de collaboration)
  - Procédure de validation
- Conception d'Architecture
  - Schéma d'architecture (modules et leurs dépendances)
  - Architecture de l'infrastructure
  - Préparation de tests d'intégration

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

8TD/DLBP/BE

16

CENTRALE L Y O N	<h2>Travail à faire</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<p>Examiner le dossier pour s'imprégner de la problématique et formuler des <u>Commentaires, suggestions et validation sur les différentes parties</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Cahier des Charges</li><li>→ Spécifications</li><li>→ Conception d'architecture</li></ul> <p>En vue de proposer <u>le développement itératif</u> d'un projet plus affiné (en appliquant les processus RUP – UPEDU)</p>
	8TD/DLBP/BE