

# Analyse Cognitive du Gameplay

Evaluation Ergonomique  
et  
Positionnement Qualitatif de la Jouabilité

## **Vous vous interrogez sur :**

- la prise en main de votre jeu
- l'intuitivité de l'interface de jeu
- le rythme narratif d'une séquence
- la qualité de l'immersion du joueur

## **Nous vous proposons des méthodes scientifiques fondées sur le recueil d'indicateurs cognitifs**

- **mesures objectives**  
(suivi du regard, tracés émotionnels)
- **mesures subjectives**  
(ressenti, évaluation des caractéristiques du jeu)

## Intuitivité et Prise en Main

- analyser la complexité visuelle des menus et zones du jeu
- évaluer la rapidité de prise en main de l'interface du jeu

## Rythme Narratif et Immersion

- contrôler l'impact émotionnel de certains événements
- analyser l'évolution de l'engagement du joueur au cours d'une séquence

## Diagnostic du Gameplay

- agréger les mesures objectives et subjectives du jeu pour en obtenir une vision plus exhaustive
- anticiper la note que des journalistes donneront à votre jeu

# Intuitivité et Prise en Main

## L'OCULOMÉTRIE COGNITIVE

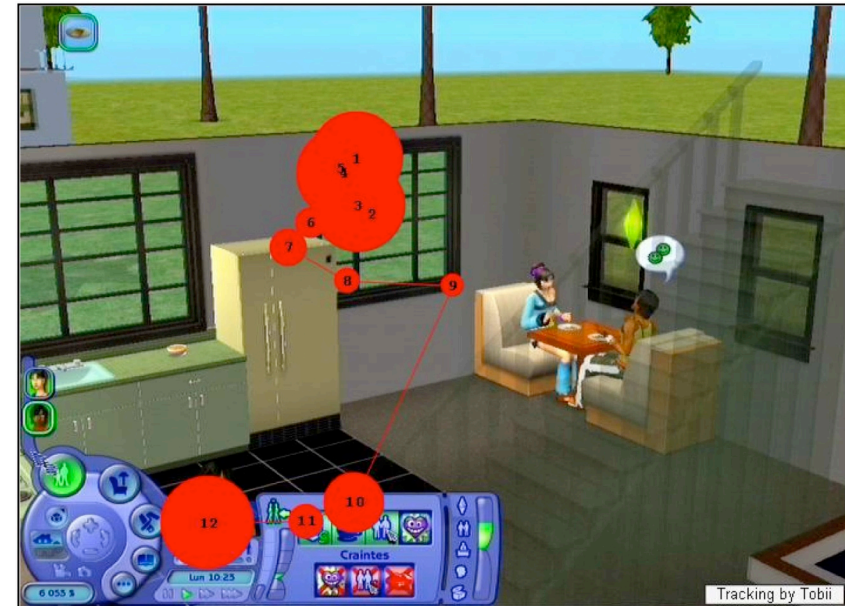
Mesure de la position du regard en temps réel

- Donne la position spatiale précise du regard dans l'action du jeu (quel est le cheminement spatio-temporel du traitement de l'information)
- Fournit des indications sur la façon dont l'information visuelle du jeu est traitée (comment l'individu perçoit et comprend l'information qui lui est présentée)

# Intuitivité et Prise en Main

L'oculométrie, avec l'analyse des mouvements du regard, permet :

- de connaître dans une scène les premiers éléments perçus par un joueur

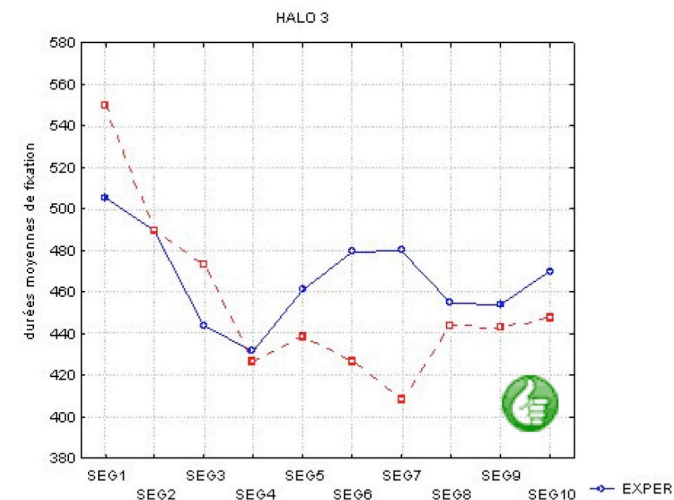
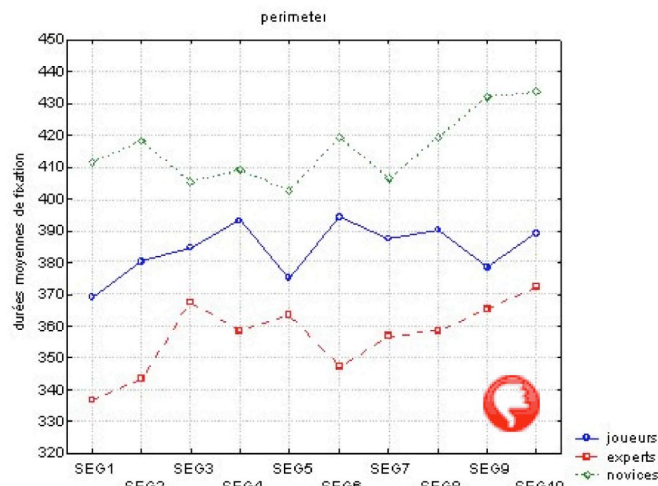


- d'identifier les zones de l'interface qui posent problème aux joueurs (jamais explorées, pas assez explicites, difficiles à comprendre, etc.)

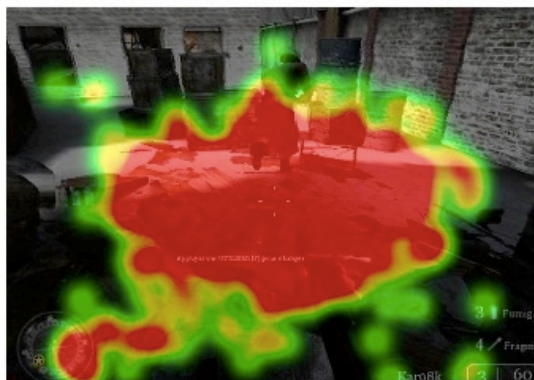
# Intuitivité et Prise en Main

L'analyse des mouvements du regard permet

- d'estimer la prise en main d'un jeu au cours de la phase d'accostage



- de comparer les patterns oculaires de plusieurs jeux



# Intuitivité et Prise en Main

Dispositifs adaptés aux différents supports de jeu



● Oculomètre mobile  
sur console TV

● Oculomètre mobile  
sur console portable

● Oculomètre fixe  
sur PC



# Intuitivité et Prise en Main

## Une méthode objective pour analyser en ligne:

- *Comment le design visuel de l'interface affecte le gameplay* (compréhension des symboles et de l'arborescence, saillance visuelle vs sémantique, etc.)
- *La perception des informations transmises au joueur dans l'action* (analyse du scanpath et par aires d'intérêt)
- *La rapidité de prise en main du jeu* (évolution des patterns experts/novices)
- *La vitesse de localisation d'une ou plusieurs catégorie(s) d'objet(s)* (reconnaissance des patterns ambiance vs focaux)
- *La distance du jeu vis-à-vis d'autres jeux du même genre* (comparaisons statistiques par matricage)



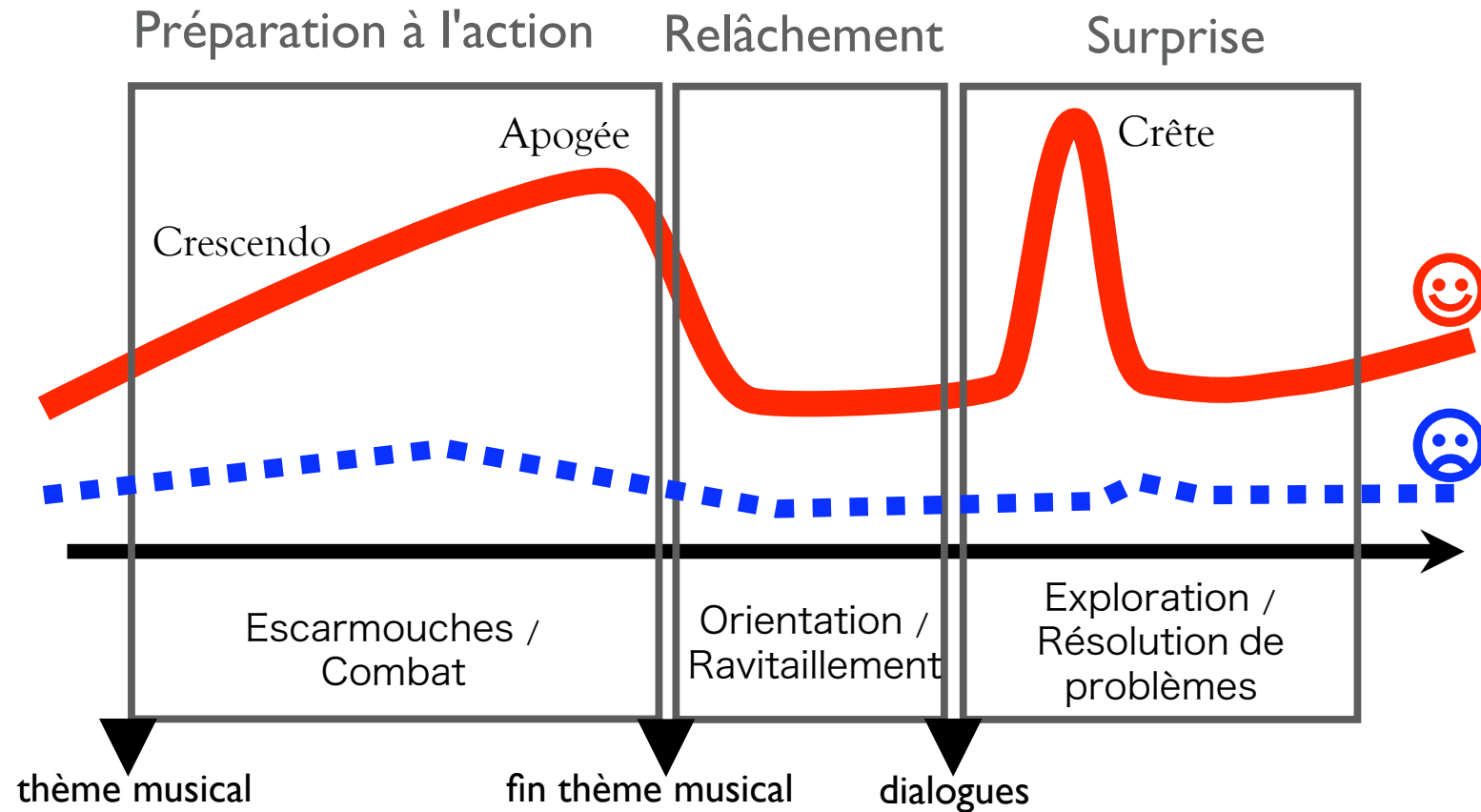
# Rythme Narratif et Immersion

## LES MESURES PHYSIOLOGIQUES

- captent les variations de paramètres corporels comme la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire ou l'activité électrodermale
- permettent d'accéder aux états émotionnels :
  - sans être particulièrement invasives
  - sans nécessiter d'interruption du jeu
  - sans demander une "reflexivité" particulière de la part du joueur

# Rythme Narratif et Immersion

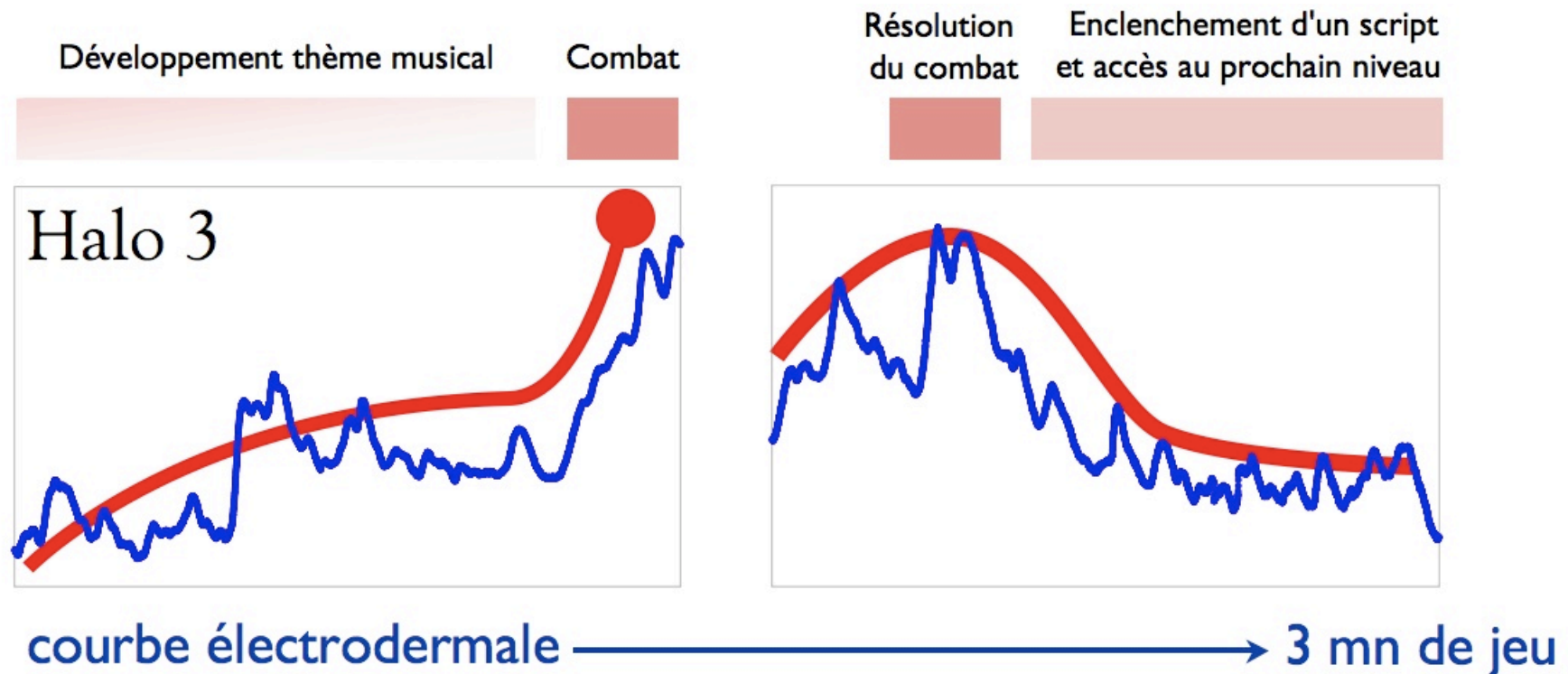
Décrire une séquence du point de vue de  
l'engagement psychologique



Les mesures physiologiques (électrodermale, fréquence cardiaque et respiratoire)  
permettent d'évaluer cet engagement

# Rythme Narratif et Immersion

Mettre en relation la scénarisation du jeu avec l'évolution d'une courbe physiologique



La mesure électrodermale offre une visualisation intuitive de l'engagement du joueur en fonction de certains événements de jeu

# Rythme Narratif et Immersion

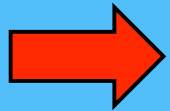
- aide à la délimitation des périodes de jeu du point de vue de l'investissement souhaité (définir les relances émotionnelles)
- évaluation globale du rythme du jeu
  - avec le recueil du ressenti subjectif des joueurs
  - avec le recueil de mesures physiologiques qui permet le diagnostic des périodes d'engagement ou de relâchement du joueur
- évaluation de l'impact d'événements précis au cours du jeu sur le niveau d'investissement du joueur

# Diagnostic du Gameplay

## LE DIAGNOSTIC AUTOMATIQUE

Vous souhaitez évaluer la qualité de votre jeu :

- *quels sont ses avantages, inconvénients, améliorations par rapport à un jeu concurrent ou une ancienne version ?*
- *les propriétés classiques d'un jeu du genre sont-elles respectées ?*



**Nous proposons un diagnostic automatique du Gameplay**

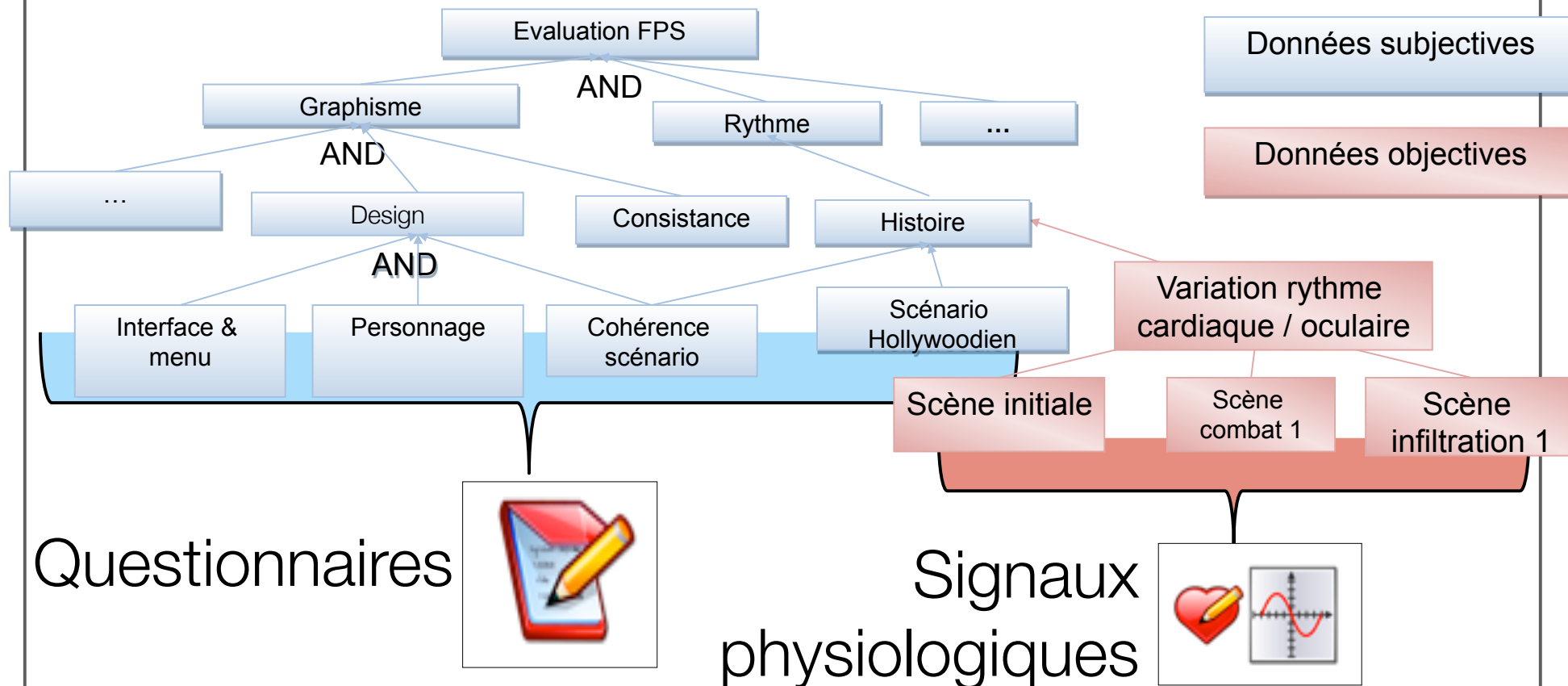
A partir de sources de données diverses et variées :

- **Adaptées à chaque type de jeu**
- **Annotées sémantiquement aux différentes phases de jeu**

# Diagnostic du Gameplay



*“Le rythme du jeu n’est pas assez ressenti  
mais la qualité des graphismes est  
largement perçue”*



# Diagnostic du Gameplay

## Avantages:

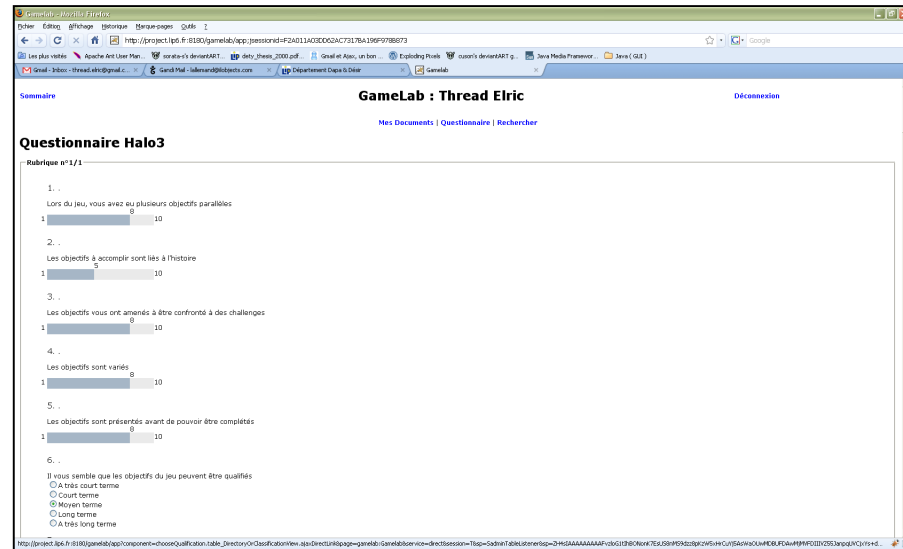
- Méthode scientifique éprouvée et validée
- Diagnostic formulable à différents niveaux de précision
  - Structuration et hiérarchisation des caractéristiques et critères
  - Détermination automatique de ces critères non satisfaisant (sélection sur une base de plus de 50 critères)
- Interprétation facilitée par des variables linguistiques
- Modèle adaptable
  - à différents types de jeux
  - aux objectifs du concepteur
  - à un concept marketing

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (1)

- Questionnaire et CAWI (Computer Assisted Web Interview) permettent une intégration personnalisée des connaissances métiers



Edition



Questionnaire



# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (1)

The screenshot displays the GameLab Admin interface in a web browser. The browser's address bar shows the URL: `http://project.lip6.fr:8180/gamelab/app?component=link_appli&page=Summary&service=direct&session=T&sp=Sgamelab:Gamelab`. The page title is "GameLab : Admin Admin" and includes a "Déconnexion" link in the top right corner. Below the title, there are navigation links: "Mes Documents", "Questionnaire", and "Rechercher". The current document is identified as "QuestionnaireHalo3".

The main content area is split into two panels. The left panel, titled "XSD", contains two input fields with buttons labeled "Aller Vers Nom" and "Aller Vers Valeur". Below this is an "Information" section. The right panel, titled "XML FORM | XML CODE | XML HTML", shows a hierarchical tree view of the questionnaire configuration. The root node is "questionnaire", which has a "title" field set to "Questionnaire Halo3". Underneath, there is a "rubrique" node with "navigationMode" set to "linear" and "submissionMode" set to "simultaneous". This "rubrique" contains two "question" nodes. The first "question" node has a "consigne" field (empty), a "modeReponse" dropdown, and a "questionSlider" sub-element with "lowerBound" set to 1, "upperBound" set to 10, and "step" set to 1. The "enonce" field for this question contains the text "Lors du jeu, vous avez eu plusieurs". The second "question" node has a "consigne" field (empty), a "modeReponse" dropdown, and a "questionSlider" sub-element with "lowerBound" set to 1.

At the bottom of the right panel, there are three buttons: "Sauvegarder", "Export XML", and "Import XML".

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (1)

Gamelab - Mozilla Firefox

Echier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://project.lip6.fr:8180/gamelab/app.jsessionid=F2A011A03DD62AC7317BA196F978B873

Les plus visités Apache Ant User Man... sorata-s's deviantART... dety\_thesis\_2000.pdf... Gmail et Ajax, un bon ... Exploding Pixels cuson's deviantART g... Java Media Framewor... Java ( GUI )

Gmail - Inbox - thread.elric@gmail.c... Gandi Mail - lallemand@lobjects.com Département Dapa & Désir Gamelab

[Sommaire](#) **GameLab : Thread Elric** [Déconnexion](#)

[Mes Documents](#) | [Questionnaire](#) | [Rechercher](#)

## Questionnaire Halo3

Rubrique n°1/1

1. .  
Lors du jeu, vous avez eu plusieurs objectifs parallèles

1  8  10

2. .  
Les objectifs à accomplir sont liés à l'histoire

1  5  10

3. .  
Les objectifs vous ont amenés à être confronté à des challenges

1  8  10

4. .  
Les objectifs sont variés

1  8  10

5. .  
Les objectifs sont présentés avant de pouvoir être complétés

1  8  10

6. .  
Il vous semble que les objectifs du jeu peuvent être qualifiés

- A très court terme
- Court terme
- Moyen terme
- Long terme
- A très long terme

http://project.lip6.fr:8180/gamelab/app?component=chooseQualification.table\_DirectoryOrClassificationView.ajax:DirectLink&page=gamelab:Gamelab&service=direct&session=T8sp=5adminTableListener&sp=ZH4sIAAAAAAAAAAFvzloG1tthBONonK7EsU8nMS9dzz8pkzW5xHrCuYJ5AsWaOLuWMDBUFDaWmJMWFDDIIVZ55JanpqUVCjxYs+d...

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (2)

## ● Extracteur des descripteurs des signaux physiologiques

The screenshot displays the GamEval software interface. On the left, a project tree shows a hierarchy for 'Projet Halo3' with sub-items for 'Kotarski' and 'Badhy', each containing 'Session 1' and various signal descriptors like 'kotarski\_ECG', 'kotarski\_EDA Change', 'kotarski\_CH3 Entrée', and 'kotarski\_Fréq card'. The main area features a video player and a data table with columns for 'Titre', 'Début', and 'Fin'. A table with 4 rows and 3 columns is visible, listing titles and their start/end times.

Titre	Début	Fin
COULIS	55030	187716
Début	247590	247590
DEBUT	249424	430990
Echange...	430990	482342
Echange...	484176	603386
Echange...	663908	898660
Echange...	905996	940842
???????	955614	1063720
Echange...	1085728	1135246
Hallucin...	1175594	1188432
BONKE...	1221444	1815660
MORT	1421350	1421350
MORT	1586410	1586410
MORT	1632260	1632260

An 'Evaluation Exporter' dialog box is open, showing a tree view of the project and a 'Results' section. The results are organized by session and player:

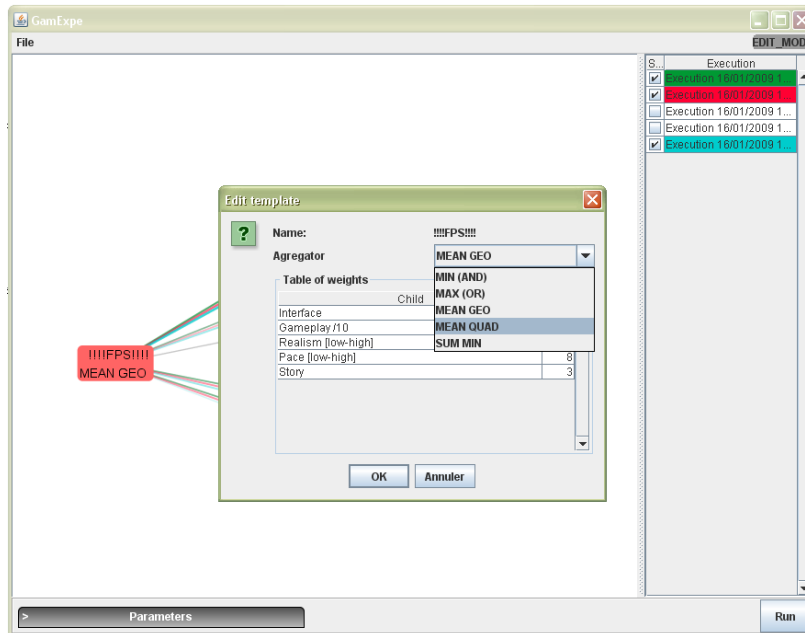
- Kotarski Session**
  - Eyetracking - -1.0
  - Physio - 0.3436669537866375
- Badhy Session**
  - Eyetracking - -1.0
  - Physio - NaN

The dialog also includes a 'Data' section with 'Granularity: ANNOTATION' and a 'Calculate' button. A 'Parameters' section has a 'TimeStamp' field. The dialog has 'OK' and 'Annuler' buttons.

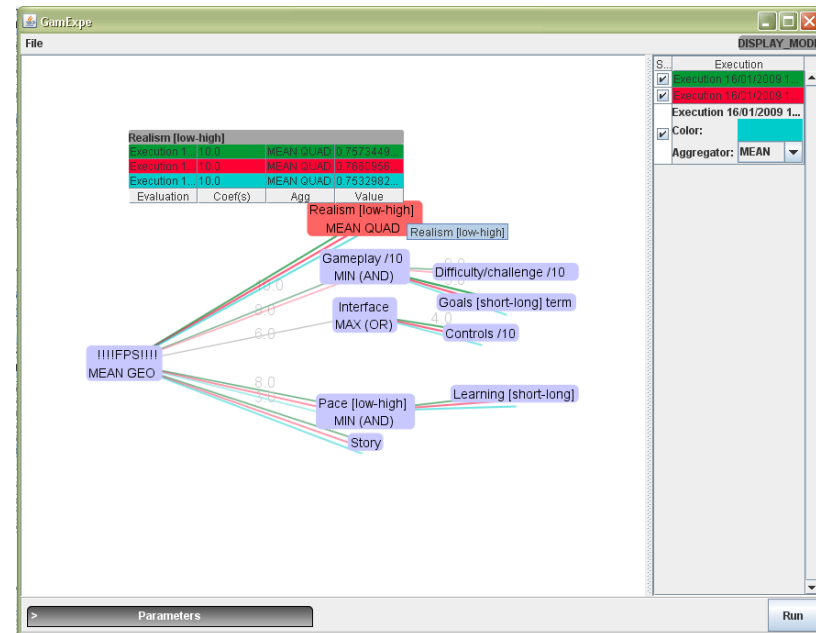
The background shows a video player with a graph overlay and a control bar at the bottom with a 'Curseur: 940647 vitesse: 1.0' indicator.

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (3)

- Logiciel d'aide à la conception et l'interprétation du diagnostic de la qualité du jeu vidéo



**Edition du scénario d'évaluation**  
(dépend du type de jeu)



**Evaluation & Diagnostic**  
(Ciblage des critères non satisfaisants)

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (3)

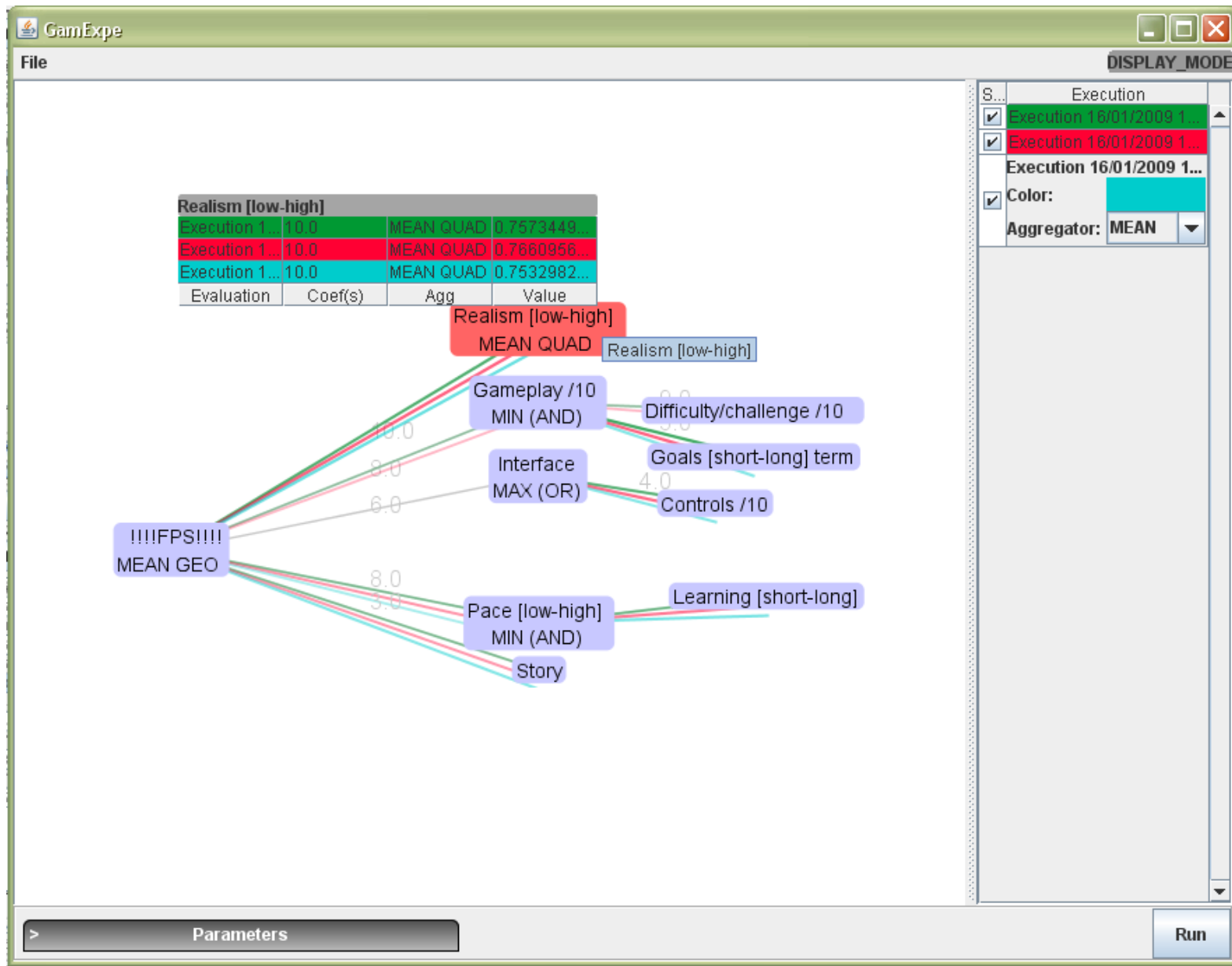
The screenshot shows the GamExpe application window. The main area is empty, and an 'Edit template' dialog box is open in the center. The dialog box has a green header with a question mark icon. It contains the following fields:

- Name:** !!!!FPS!!!!
- Agregator:** MEAN GEO
- Table of weights:** A table with columns for category, weight, and value.

Category	Weight	Value
Child		
Interface		
Gameplay /10		
Realism [low-high]		
Pace [low-high]	8	
Story	3	

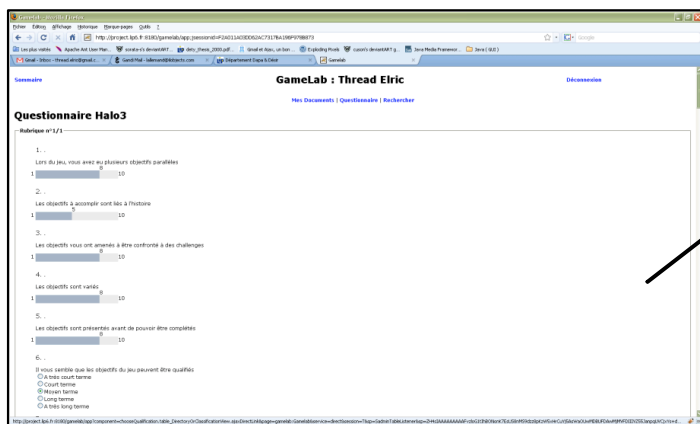
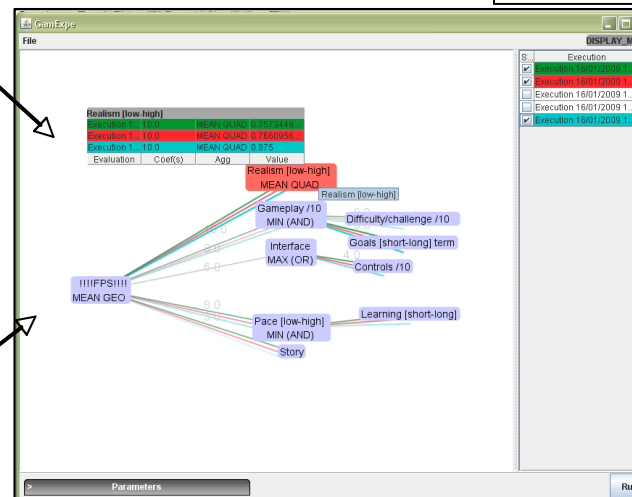
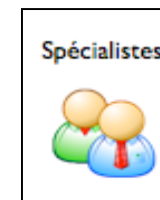
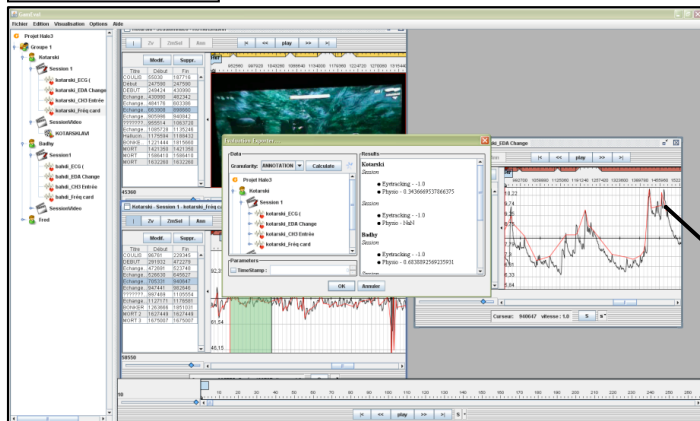
At the bottom of the dialog box are 'OK' and 'Annuler' buttons. To the left of the dialog box, a red callout box contains the text '!!!!FPS!!!!' and 'MEAN GEO', with lines pointing to the 'Name' and 'Agregator' fields respectively. On the right side of the main window, there is a list of execution logs under the heading 'S... Execution'. The list contains several entries, with the second one highlighted in red and the last one in cyan. At the bottom of the main window, there is a 'Parameters' button on the left and a 'Run' button on the right.

# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (3)



# Diagnostic du Gameplay / Logiciels (4)

## Chaîne complète de la plateforme



# Niveaux et Modalités d'évaluation



**Données Oculaires**

**Données Physiologiques**

**Données Subjectives**

**MACRO** : sur une séquence entière de jeu

- Aide au découpage de la séquence
- Diagnostic de la séquence

**MICRO** : sur un mécanisme particulier ou un paramètre de jeu

- Aide à la définition des difficultés
- Evaluation de l'impact du problème



# Les Tests à la carte

## Préparation

**conseil dans le design des tests**

**élaboration par nos soins des tests**

**sélection des profils de joueurs adaptés**

## Test

**possibilité de recruter dans la Cité des Sciences**

**possibilité de test dans les locaux de l'entreprise**

**possibilité de créer des questionnaires en ligne**

## Analyse

**segmentation et indexation des étapes du jeu**

**analyse ergonomique du gameplay**

**positionnement sur des échelles de qualité**

