



22

UN TERRITOIRE CALCULANT EN BOURGOGNE

Porté par la Direction Territoriale Bourgogne Franche-Comté du Réseau Canopé



GRUPE





UN TERRITOIRE CALCULANT EN BOURGOGNE

S'appuyer sur le jeu Mathador pour étudier et promouvoir l'apprentissage du calcul mental



Objectif

A partir des big data pédagogiques générées par les milliers de calculs des joueurs de Mathador, exploiter ces données massives pour élaborer des « profils de calculants », accompagner les enseignants et personnaliser les parcours des élèves.



Académies impliquées

Dijon et Besançon



Porteur de projet

Direction Territoriale
Bourgogne Franche-Comté du
Réseau Canopé



Niveaux d'enseignements concernés

Primaire et Collège



Partenaires engagés

- ◆ 30 établissements scolaires
- ◆ 3 laboratoires de recherche : Laboratoire Cédric (CNAM), LDAR, Laboratoire Paragraphe
- ◆ 3 Universités (Paris Diderot, Cergy-pontoise, Vincennes Saint-Denis), CNAM



Subvention octroyée au titre du Programme d'Investissements d'Avenir

651 973 €



UN TERRITOIRE CALCULANT EN BOURGOGNE

L'idée

Réseau Canopé, éditeur public de ressources pédagogiques, développe un jeu de calcul mental en réseau intitulé Mathador, actuellement composé de deux applications (Solo et Chrono) et d'un Concours national.

Mathador fonctionne comme tout jeu en réseau, grâce à une interface de programmation (API) chargée de gérer les joueurs et les parties. Des milliers d'informations montantes et descendantes circulent chaque jour entre cette API et les terminaux utilisés par les élèves :

- ◆ des données de jeu : nombre de parties, points marqués, trophées obtenus, changements dans les classements, invitations à disputer une revanche, etc.
- ◆ mais surtout, des données à haute valeur pédagogique : les calculs effectués au fil du temps, par chaque élève, dans chacune des épreuves qu'il dispute.

Il ne tient qu'à nous de fouiller et d'analyser ces big data pédagogiques, afin d'exploiter de différentes manières leurs richesses : c'est l'objet du projet de Territoire calculant.

Le dispositif de collecte, de recherche et d'exploitation

Une cinquantaine de classes de primaire et de collège de Bourgogne joueront aux différents modes de jeu Mathador pendant la première année du projet, sous la supervision de leurs enseignants, soigneusement formés et accompagnés. Ainsi disposerons-nous, en 8 mois, d'une base de données d'environ 700 000 calculs d'élèves, précisément identifiés.

Trois équipes de recherche interviendront ensuite :

- ◆ l'équipe MSDMA du laboratoire Cédric du CNAM (Conservatoire national des arts et métier) dirigée par Aurélien Latouche, se chargera de l'extraction et de la visualisation des données générées par le jeu, qui sont inutilisables dans leur format brut. Cette étape permettra de formaliser et de tester des hypothèses formulées par les concepteurs du jeu et les deux autres équipes de recherche. Un second
- ◆ l'équipe de Denis Butlen, du laboratoire de didactique André Revuz (Universités Paris Diderot et Cergy-Pontoise) et l'équipe d'Emmanuel Sander, du laboratoire Paragraphe (Paris 8) mèneront un travail de recherche à partir de ces data inédites, afin de dégager des profils de calculants et d'identifier ce qui distingue ces profils les uns des autres (quels sont les faits numériques mobilisés par un élève donné ; quelles sont les procédures qui lui manquent...). Parallèlement, l'impact de l'utilisation de Mathador dans les classes, sur les pratiques des enseignants associés au projet et sur les apprentissages potentiels et effectifs des élèves sera également étudié : sur le terrain et via des tests de calcul mental impliquant un groupe témoin.

Les résultats de ces recherches trouveront une traduction concrète au cours de l'année 2 du projet, via un marché public de sous-traitance informatique : Canopé chargera une start-up de développer une nouvelle version de Mathador, une V2 permettant aux enseignants de consulter les profils de calculants de leurs élèves.

Enfin, Canopé lancera la conception et le pré-développement d'une V3 de Mathador, préfigurant les outils numériques de demain : une "machine apprenante", capable d'analyser les parties déjà disputées par un élève, de les mettre en regard avec des données de la multitude et de lui proposer un véritable "parcours individualisé de progression" pour certaines tâches.

D'abord expérimentée en Bourgogne, la V2 de Mathador sera diffusée nationalement via un abonnement annuel proposé à prix coûtant à l'ensemble des classes des cycles 3 et 4 du territoire national. Il en ira de même, à terme, de la V3.

Contact :

M.Georges Nivoix (Canopé académies de Besançon et de Dijon)
georges.nivoix@reseau-canope.fr