



Réf.: 2011-01-D-23-fr-2

Orig.: FR

## **Correction dématérialisée des copies des épreuves écrites du Baccalauréat européen**

---

Comité budgétaire

**Réunion des 15 et 16 mars 2011 à Bruxelles, salle 1/15**

---

## **1. Etat de la question**

Le coût de la correction des épreuves écrites du Baccalauréat représente chaque année un pourcentage d'environ 25% du coût global pour l'organisation du Baccalauréat. Les Ecoles européennes souhaitent simplifier la correction des épreuves écrites, anonymiser les copies et réduire les coûts, tout en conservant les garanties de fiabilité de la correction.

Par ailleurs, le Groupe de travail « Baccalauréat européen » s'est accordé sur la double correction des copies des épreuves écrites du Baccalauréat par deux enseignants du système des Ecoles européennes, autres que l'enseignant de l'élève. Il est à noter que ces enseignants doivent assurer d'autres fonctions durant la même période dans leur établissement et pour cette raison ne peuvent pas s'éloigner de l'école.

Les Ecoles européennes doivent, par conséquent, chercher d'autres méthodes de correction des copies du Baccalauréat que celle appliquée actuellement. La correction des copies par dématérialisation constitue la solution la plus réaliste étant donné qu'elle n'oblige pas à un déplacement des correcteurs et qu'elle présente comme avantages des économies d'argent et de temps par rapport à la situation actuelle.

## **2. Expérimentation de la dématérialisation pour les copies du Baccalauréat européen**

Une expérimentation de dématérialisation de certaines copies du Baccalauréat européen 2008 a eu lieu en mars 2009 au Bureau du Secrétaire général des Ecoles européennes.

Le but de l'expérimentation était de vérifier le fonctionnement d'un logiciel de dématérialisation, présenté au Conseil d'inspection du 9 septembre 2008, afin de constater les avantages et les inconvénients d'une telle méthode de correction par rapport à nos besoins pour la correction des copies du Baccalauréat européen.

5 correcteurs ont procédé à la correction, sur écran, de 60 copies de Français Langue I et 4 correcteurs ont procédé à la correction de 60 copies de Mathématiques 3 et 5 périodes en anglais. Un questionnaire a été remis aux participants afin de pouvoir recueillir leur avis sur la correction par dématérialisation. La réaction des correcteurs a été en général très positive.

## **3. Principe de la correction dématérialisée des copies**

La dématérialisation des copies du Baccalauréat consiste à numériser les copies de l'examen qui sont composées de manière traditionnelle sur papier. La numérisation se fait grâce à des scanners connectés à des ordinateurs PC sous « Windows ». Une bonne connexion Internet est nécessaire pour le transfert des images des copies sur une plateforme que la compagnie, responsable de la dématérialisation, met à disposition des utilisateurs. Les copies, ainsi transformées en images, sont gérées en totale sécurité sur des serveurs hébergés par la compagnie.

La plateforme doit être paramétrée pour chaque examen par des paramétrages d'ordre administratif et d'ordre pédagogique. Ces paramétrages peuvent être réalisés par les Ecoles européennes directement après une formation des intervenants, mais pour la première année au moins, il est souhaitable que ceux-ci soient faits avec l'assistance de la compagnie qui effectue la dématérialisation.

Les utilisateurs (administrateurs, correcteurs, Inspecteurs) doivent bénéficier d'un accès Internet à haut débit pour utiliser la plateforme.

Les correcteurs corrigent à l'écran d'un ordinateur (PC « Windows », « Linux », « MacOS »). Ils peuvent donc assumer cette tâche chez eux et/ou à l'école.

### 3. 1. Les intervenants impliqués dans la correction dématérialisée des copies

Les intervenants des Ecoles européennes dans le processus de la dématérialisation peuvent être classés dans les catégories suivantes :

- **Les responsables administratifs de l'examen au BSGEE**

Leurs principales responsabilités sont :

- La création de la copie d'examen ;
- l'insertion des listes des candidats dans le logiciel ;
- l'insertion des listes des correcteurs et des Inspecteurs dans le logiciel.

- **Les responsables techniques informatiques dans les Centres d'examen**

Une ou deux personnes par Centre d'examen devront être spécialement dédiées, pour certaines heures par jour, à la dématérialisation pendant les examens écrits. L'une des deux personnes devra avoir un minimum de connaissances techniques. L'autre personne assistera la première notamment pour la manutention nécessaire à l'alimentation du bac du scanner avec les copies composées par les candidats.

A la fin de chaque épreuve, les deux personnes peuvent effectuer la phase de numérisation et de transfert des images des copies sur le serveur web de la compagnie choisie pour la dématérialisation, pendant que les candidats composent l'épreuve suivante.

Ils pourront travailler au sein d'un espace dédié et sécurisé dans lequel un scanner relié à un ordinateur devra être installé. L'ordinateur doit être connecté à Internet via un accès permettant les transferts sécurisés.

- **Les correcteurs**

Les deux correcteurs reçoivent en même temps les images des copies anonymisées des élèves à corriger pour un travail simultané. Les traitements associés aux 2 notes apposées pour la même copie suivront les règles indiquées par le BSGEE, via un paramétrage.

Le logiciel permet aux correcteurs :

- d'évaluer le travail des élèves,
- apposer des annotations,
- de noter les copies,
- de comparer éventuellement leurs corrections,
- de consulter plusieurs copies, ou de revenir sur une copie notée,
- de disposer des graphiques et des données statistiques de ces notations et de les comparer aux données collectives.

- **Les Inspecteurs**

Les Inspecteurs reçoivent les copies en même temps que les deux correcteurs et peuvent ainsi suivre la progression de la correction. Ils peuvent également suivre les statistiques liées à la progression de l'ensemble des copies et réaffecter des copies à d'autres correcteurs en cas de besoin. Ils peuvent aussi diffuser des directives ou des informations à un ou plusieurs correcteurs, avec la possibilité de dialoguer en direct par la messagerie instantanée intégrée au système.

Leurs responsabilités recouvrent entre autres :

- L'élaboration et la transmission à l'Unité Baccalauréat des sujets, des critères de correction et des grilles de notation pour chaque matière aux fins de leur insertion dans le système ;

- la transmission des paramètres règlementaires de correction et de notation pour le paramétrage du logiciel ;
- le suivi et l'encadrement des corrections en cours dans le système ;
- la validation et la clôture des corrections.

S'ajoutent **les intervenants de la compagnie qui gère la dématérialisation** et qui assure la formation et l'assistance aux Inspecteurs et au personnel des Ecoles européennes et dispose d'une équipe technique responsable de la plateforme.

Pendant le déroulement de l'examen, la compagnie met à disposition des utilisateurs une ligne pour répondre à leurs questions.

### **3.2. Calendrier de la préparation de la correction dématérialisée**

Une fois la décision pour la dématérialisation des copies prise, le Bureau du Secrétaire général des Ecoles européennes procédera à un appel d'offres pour choisir la compagnie avec laquelle il collaborera pour la dématérialisation des copies du Baccalauréat. La procédure restreinte, imposée par le Règlement d'application du Règlement financier, demande 6 à 7 mois.

Il faut compter à peu près deux mois avant le début des examens écrits pour la phase de préparation et la phase de la mise en place du processus de la dématérialisation par la compagnie choisie.

En conséquence, la dématérialisation pour les copies du Baccalauréat ne pourrait pas commencer avant Juin 2012.

### **3.3. Formation**

La formation des correcteurs pourrait être faite dans les Ecoles ou à distance, à l'aide d'un support de formation ou par auto-formation. Elle peut se faire en une demi-journée et elle constitue un élément essentiel surtout pour les correcteurs mais aussi pour les Inspecteurs.

Pour les responsables de la numérisation dans les Ecoles, il est souhaitable de les rassembler pour leur donner une formation plus approfondie, étant donné qu'ils vont assurer la numérisation des copies. Ils doivent être familiers avec les outils informatiques pour appréhender cette nouvelle tâche au mieux et une demi-journée de formation est nécessaire.

## **4. Conclusion**

Les avantages procurés par la correction dématérialisée peuvent être résumés comme suit :

### **1. Gain de temps**

Les deux correcteurs corrigent simultanément et ne se déplacent pas. Cela permet de gagner une semaine de cours pour les élèves de la 7<sup>ème</sup> année, qui pourraient commencer alors plus tard les épreuves écrites. On peut également envisager de répartir autrement les épreuves orales.

### **2. Anonymisation des copies**

Les copies sont anonymisées, directement par le système, lors de leur rapatriement sur le système central de la compagnie qui gère la dématérialisation. Les correcteurs peuvent ensuite commencer la correction sur des lots constitués automatiquement selon la répartition définie par le BSGEE. Dès la fin de la correction des copies, les notes se relient aux noms des candidats pour la délibération ;

### 3. Concertation pendant la correction

Les correcteurs et les Inspecteurs peuvent partager leur écran et la correction peut ainsi devenir un travail en collaboration facilitant la diffusion et la bonne compréhension des consignes de correction. Si les Inspecteurs le souhaitent, les correcteurs peuvent, également, communiquer entre eux ;

### 4. Archivage des corrections et des données de la correction

Le logiciel peut assurer le transfert et l'archivage des corrections ;

L'ensemble des données intermédiaires est conservé afin de pouvoir reprendre une étape au cours de laquelle un problème serait survenu ;

Une archive sur DVD peut être produite, contenant toutes les images des copies et les commentaires de correction.

### 5. Sécurité du système

Le système étant automatisé, les risques d'erreurs humaines sont quasi éliminés. Le bon déroulement des traitements automatiques dépendant d'un paramétrage correct, est systématiquement vérifié par un technicien de la compagnie choisie ;

Tous les transferts de données sur le réseau internet sont cryptés avec des algorithmes ;

Par souci de sécurité, aucune donnée n'est stockée sur les postes des correcteurs. Ces derniers doivent se connecter en utilisant des modes d'authentification identiques à ceux utilisés pour les services de banque à distance.

### 6. La dématérialisation – outil de la formation pour l'harmonisation de la notation

La dématérialisation peut servir pour l'harmonisation de la notation des épreuves écrites, dans le cadre de la formation des enseignants et des correcteurs externes.

### 7. Diminution du coût pour la correction des copies du Baccalauréat

La correction des copies du Baccalauréat a coûté en 2010, 299.940 euros.

Dans le cas de la dématérialisation des copies des épreuves écrites du Baccalauréat, le coût pour les prestations de la compagnie qui va gérer la dématérialisation peut être entre 130.000 - 155.000 euros pendant la première année (y compris l'achat des 12 scanners et la formation des équipes), de 80.000-95.000 euros pendant la deuxième année et de 70.000-85.000 euros/an à partir de la 3<sup>ème</sup> année.

Par conséquent, en prenant un coût moyen pour la rémunération de la compagnie qui va gérer la correction dématérialisée, ainsi que les coûts pour les différents intervenants, le coût de la correction des copies sera diminué, à partir de la 3<sup>ème</sup> année, d'environ 65% par rapport au coût actuel de la correction et s'élèvera environ à 102.368 €/an (voir annexe III).

## **5. Proposition**

Il est proposé de procéder dès 2012 à une dématérialisation d'un nombre significatif de copies du Baccalauréat dans des conditions réelles. Ce sont les enseignants des Ecoles européennes qui participeront comme premiers correcteurs et des correcteurs externes comme deuxièmes correcteurs. Il est souhaitable que, parmi les correcteurs externes qui participeront déjà en 2012, ce soient ceux qui corrigent les copies des sections où le nombre d'enseignants est réduit car les Ecoles européennes feront probablement appel à eux dans le futur pour la deuxième correction (voir annexe I).

Cette phase pilote qui durera deux années consécutives, 2012 et 2013, permettra d'identifier les éventuelles difficultés que les enseignants et/ou les correcteurs externes pourraient rencontrer et d'intervenir avant la généralisation de la correction par dématérialisation en 2014.

Si le Conseil supérieur approuve la proposition, les articles 6 (point 6.3.9) et 11 du Règlement d'application du Règlement du Baccalauréat européen seront modifiés et suivront la procédure habituelle pour approbation.

Le Conseil supérieur est invité à approuver la proposition ci-dessus.

### **Avis du Conseil d'inspection secondaire et du Comité pédagogique mixte**

Lors de leurs réunions respectives des 8 - 9, 10 et 11 février 2011, le Conseil d'inspection secondaire et le Comité pédagogique mixte ont pris connaissance de la proposition figurant au point 5 du présent document et ont donné un accord de principe sur cette proposition en émettant certaines réserves notamment en ce qui concerne le coût total de la correction dématérialisée, la sécurité ainsi que les ressources humaines et techniques nécessaires.

Le Conseil d'inspection secondaire et le Comité pédagogique mixte ont donné un avis favorable pour la mise en place dès 2012 et 2013, d'une phase d'expérimentation avant la généralisation de la correction des copies par dématérialisation en 2014.

Le Conseil d'inspection secondaire et le Comité pédagogique mixte portent à la connaissance du Comité budgétaire pour avis le présent document qui tient compte des précisions demandées en ce qui concerne le coût total de la correction dématérialisée ainsi que les ressources humaines et techniques nécessaires.

Annexe I : Nombre des enseignants de différentes matières dans les différentes langues

Annexe II : Fiche technique

Annexe III : Estimation financière (amendée suivant l'avis du Comité pédagogique mixte)

**Nombre des enseignants de différentes matières dans les différentes langues (petites sections)**

	BG	CS	DA	EL	ET	FI	HU	LV	LT	PL	PT	RO	SK	SL	SV
<b>L1-L4</b>	2	3	6	12	2	3	4	2	2	5	7	6	2	3	5
<b>MATH</b>			4	6		3	3			3	4				10
<b>BIO</b>			2	2		1	2			2	2				2
<b>CHIMIE</b>			2	3		3	2			1	2				2
<b>PHY</b>			2	3		3	2			1	2				3
<b>ECO</b>															
<b>PHILO</b>			2	3			1			1	2				1

## Fiche technique

### Caractéristiques d'un ordinateur pour les utilisateurs :

- Système : PC ou Mac - Mémoire : 1 Go - Processeur : 1.5 Ghz - Résolution : 1024 x 728
- Navigateur : IE 6 (ou sup), Firefox 1.5 (ou sup), Safari, Opéra
- Logiciel installé : Adobe Flash Player 9 ou sup. (gratuit)

### Caractéristiques d'un scanner A4 :

- CANON DR 4010 A4, recto-verso, couleur, chargeur 100 feuilles 40 ppm/USB2/SCSI ou équivalent.

Après la demande de l'Unité Baccalauréat, les Ecoles ont communiqué les caractéristiques des scanners dont elles disposent.

Il s'avère que tous les scanners que possèdent les établissements sont plutôt de types multifonctions. Ils pourraient donc être utilisés pour la dématérialisation mais les conditions d'utilisation ne seraient pas optimales. En plus comme ces scanners sont dédiés à d'autres usages, cela obligerait à refaire systématiquement, les tests et les paramétrages, à chaque échéance de début d'examens. Ce qui entraînerait, par conséquent, une logistique lourde pour un résultat peu optimisé. L'achat des scanners pour la dématérialisation est donc préférable (voir annexe 3).

### Connexion Internet

Phase de numérisation : Connexion minimum requise : ADSL 1 Mo/s

Phase de correction : Connexion minimum requise : ADSL 512 Ko/s

### Format des copies de composition

La nouvelle copie aurait un format A4 à déterminer avec la compagnie choisie.



## Estimation financière

### Correction des copies du Baccalauréat européen

#### **A. Correction au Centre de correction de l'Ecole de Bruxelles I<sup>1</sup>**

- Jours de travail du personnel pour l'envoi des copies et la correction à Bruxelles I

Dans les écoles, le personnel prépare l'envoi de l'ensemble des copies du Baccalauréat par matière et l'envoie au Centre de correction de Bruxelles I, par courrier sécurisé.

Une fois les copies corrigées par le 2<sup>ème</sup> correcteur, le Centre de correction de Bruxelles I renvoie les copies aux écoles qui les archivent.

Ce travail pour les 12 écoles correspond à plus de 36 jours de travail/an correspondant à environ 9.000 euros.

- Coût du transport des copies depuis les écoles vers Bruxelles I et de Bruxelles I vers les écoles

Pour la session 2010 du Baccalauréat ce coût s'est élevé à 7.851,63 €

- Coût du travail du personnel de l'Ecole de Bruxelles I pour le Baccalauréat :

La correction des copies du Baccalauréat au Centre de correction de l'Ecole Bruxelles I mobilise plusieurs membres du personnel de cette école.

Le coût s'élève environ à 16.700 €

- Coût du transport et séjours des Inspecteurs à Bruxelles

La grande majorité des Inspecteurs est présente pendant la correction des copies au Centre d'examen de Bruxelles I. Pour la session 2010 du Baccalauréat, les frais de voyage, de séjour et les indemnités pour la présence des Inspecteurs était de :

- 6268,63 € pour les frais de voyages
- 12.686,62 € pour les frais de séjour
- 10.411, 80 € pour les indemnités
- 

- Coût pour les examinateurs externes

Pour la session 2010 du Baccalauréat le coût pour les examinateurs externes à Bruxelles s'est élevé à 228.672,76 € et pour la correction à distance à 8.348,52 €.

---

<sup>1</sup> Les coûts présentés dans le point A. « Correction au Centre de correction de l'Ecole de Bruxelles I » sont basés sur les coûts de la session 2010 du Baccalauréat.

## **B. Correction des copies par dématérialisation**

### Prix pour la location annuelle de service de la dématérialisation

Ce prix est basé sur 1500 candidats qui passent 5 épreuves écrites à la fin de la 7<sup>ème</sup> année de l'Ecole secondaire et comporte :

1. Les droits d'utilisation des logiciels standards développés par la compagnie choisie ;
2. Le coût des prestations de la compagnie : gestion de projet, formation, assistance.

Il est important de noter que, la première année de mise en service d'une telle solution, un travail de préparation devra être effectué car il faut informer et former les équipes. En conséquence, les investissements correspondant aux points 2 ci-dessus seront plus importants.

Coût pour la compagnie pendant la 1<sup>ère</sup> année : 100.000 – 125.000 euros

Coût pendant la deuxième année : 80.000 - 95.000 euros

Coût à partir de la 3<sup>ème</sup> année : 70.000 - 85.000 euros/an

Etant donné qu'il sera procédé à un appel d'offres, il n'est pas possible pour l'instant de déterminer les prix exacts et seule une estimation peut être fournie.

- Investissements en scanners

Compte tenu du volume de copies à traiter par établissement, le coût pour le type de scanner nécessaire pour les grandes Ecoles est de 2000 à 2500 € HT. Pour des établissements dont le volume de copies à numériser serait plus bas, il est possible de trouver des scanners, aussi performant, à moins de 1500€HT.

D'autre part, les scanners achetés pour ce projet pourront servir à d'autres besoins hors de période d'examen.

Coût d'achat de 12 scanners pour copie format A4 : environ 30.000 euros.

- Coût du travail du personnel pour l'envoi des copies au centre de correction de Bruxelles I

Ce coût disparaît.

- Coût du transport des copies depuis les écoles vers Bruxelles I et de Bruxelles I vers les écoles

Ce coût disparaît.

- Coût du travail du personnel de l'école de Bruxelles I:

Dans le cas de la dématérialisation, ce coût disparaît.

- Rémunération des Inspecteurs

Dans le cas de la dématérialisation les inspecteurs suivront les corrections à distance et donnerons des instructions nécessaires aux correcteurs afin de préserver la qualité de la correction. Ils seront rémunérés conformément à l'article 11.3 du Règlement d'application du Règlement du Baccalauréat.

- Coût pour les examinateurs externes

Dans le cas de la dématérialisation, le coût pour les voyages et les séjours des examinateurs externes disparaît.

Il est difficile de calculer le nombre d'examineurs externes que le système aura besoin comme deuxième correcteur. Cela concerne seulement les sections avec un petit nombre d'enseignants. Le nombre d'examineurs externes nécessaires pour la deuxième correction serait, en principe, d'environ 35 correcteurs pour 1 journée de travail. Le coût pour la correction, basé sur l'indemnité journalière de 148,74 €, qui est en vigueur aujourd'hui, sera de 5.205,9 €.

- Coût pour la numérisation des copies dans les écoles

Le coût est calculé sur 1500 candidats qui passent 5 copies à l'écrit et composent 10 pages maximum.

$1500 \times 5 \times 10 = 75.000$  pages ou 37.500 feuilles recto-verso.

Capacité de scanner 20 feuilles recto-verso/minute. Environ 31 heures de travail.

En total les heures de travail pour le paramétrage, la numérisation, le contrôle et l'agrafage des copies après la numérisation, représentera environ 100 heures de travail ou 13,5 jours pour l'ensemble des écoles. Même si les écoles, pour des raisons de sécurité et de temps, prévoient deux personnes sur place pour le paramétrage, la numérisation et l'agrafage, le nombre de jours de travail est environ de 27 jours pour les 12 écoles (environ 6.750 €).

### **Comparaison avec le coût actuel pour la correction des copies du Baccalauréat**

La correction des copies du Baccalauréat a coûté en 2010, 299.940 €.

Dans le cas de la dématérialisation des copies des épreuves écrites, le coût, à partir de la 3<sup>ème</sup> année, sera diminué d'environ de 65% par rapport au coût annuel actuel de la correction des copies pour correspondre environ à 102.368 €/an.

## Coût de la correction des copies du Baccalauréat

Dans le cas de la dématérialisation des copies des épreuves écrites du Baccalauréat, le coût pour les prestations de la compagnie qui va gérer la dématérialisation peut être :

- environ 140.000 euros pendant la première année (y compris l'achat des 12 scanners et la formation des équipes),
- environ 95.000 euros pendant la deuxième année
- environ 80.000 euros/an à partir de la 3<sup>ème</sup> année.

Par conséquent, le coût de la correction des copies sera diminué, à partir de la 3<sup>ème</sup> année, d'environ 65% par rapport au coût actuel de la correction (voir tableau ci-dessous).

	<b>Correction des copies à Bruxelles I</b>	<b>Correction dématérialisée</b>
Coût pour la compagnie qui gère la dématérialisation	--	80.000 €
Coût pour le transport des copies	7.851,63 €	--
Heures de travail et coût pour la rémunération du travail du personnel des Ecoles		
Préparation pour l'envoi et envoi des copies au Centre de Bruxelles I	9.000 €	--
Correction à Bruxelles I	16.700 €	--
Numérisation des copies, paramétrage, contrôle et agrafage	--	6.750 €
Intervention des Inspecteurs		
Frais de voyage	6.268,63 €	--
Frais de séjour	12.686,62 €	--
Indemnités	10.411,80 €	10.411,80 €
Correction à distance	8.348,52 €	--
Coût pour les examinateurs externes à Bruxelles	228.672,76 €	5.206 €
<b>TOTAL</b>	<b>299.940 €</b>	<b>102.368 €</b>