

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**MARCHE PUBLIC DE TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA
COMMUNICATION**

**Refonte de l'outil de gestion des examens
de l'EPN 10 – CCA du Cnam**

Conservatoire national des arts et métiers

292 Rue Saint Martin
75141 PARIS CEDEX 03

Table des matières

Contexte.....	4
Objet du marché.....	4
Types et sources des données	5
Fonctionnalités attendues	7
Import élèves et inscriptions.....	7
Saisie de situation particulières	7
Visualisation et téléchargement des attestations d'assiduités.....	7
Administration des Centres et Conventions	8
Administration des diplômes et Unités d'Enseignement.....	8
Administration des enseignants	9
Gestion des examens	9
Planification devoirs	9
Planification examens.....	9
Changement de centre d'examen.....	10
Planification des oraux	10
Envoi des convocations	11
Envoi des sujets + feuilles d'examen + feuilles de brouillon	11
Saisie de notes de contrôle continu et des oraux	11
Remontée des notes de contrôle continu	11
Remontée des notes d'examen	11
Saisie et modification des notes d'examen (écrit ou oral)	12
Calcul de moyenne	12
Publication des notes	12
Relevés de notes.....	13
Attestation de réussite.....	13
Demande d'attestation anticipée.....	14
Délivrance diplôme / certificat	14
Contact Scolarité / Élèves	14
DASHBOARD personnel INTEC	15
Dashboard centre	15
Dashboard élève	15
Statistiques.....	16
Authentification et droits d'accès	16
Log d'audit	16

Administration	16
Prestations attendues	17
Calendrier et planning de réalisation	17
Conduite de projet	17
Collaboration avec la DSI du Cnam	17
Garantie.....	18
Maintenance.....	18
Documentation	18
Formation.....	18
Tests de charge et performance	19
Mise en production	19
Reprise de données	19
Réversibilité.....	19
Livrables	19
Exigences techniques de la DSI :.....	21
Annexes	21
Documentation Scolintec Modalités d'évaluation licence Modalités d'évaluation master	
Modalités d'évaluation DGC DSGC	21
DGC DSGC :	21
Exemple de convocation	22
Grille d'évaluation	22

Contexte

Le Cnam (Conservatoire national des Arts et Métiers), doté du statut de grand établissement, est dédié à la formation professionnelle d'adultes, à la recherche, et à la diffusion de la culture scientifique et technique. Il est placé sous la tutelle du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Il pilote un réseau de 20 centres régionaux, 158 centres d'enseignement et 6 centres à l'étranger, dont le siège est à Paris. 54 700 élèves sont inscrits dans l'ensemble de ces centres.

L'Intec, branche des techniques économiques et comptables du conservatoire des Arts et Métier est un institut dédié aux métiers de la comptabilité, du contrôle de gestion, de l'audit et de la finance. Fondé en 1931, l'Intec forme plus de 12 000 étudiants par an, en France et dans 22 pays francophones à travers le monde. Il est la composante majeure du Cnam. Depuis près de 90 ans, l'Intec accompagne les étudiants dans leurs études de comptabilité, à travers plusieurs diplômes reconnus : DGC et DSGC ou licence CCA et master CCA, et leur permet de s'épanouir dans des entreprises, en cabinets, dans des associations et des établissements publics. Un large panel de formations et de modalités d'enseignement y sont proposés, des cours renforcés au cours du soir, en présentiel ou à distance, et pour tout type de profil : étudiants, apprentis et salarié.

Objet du marché

L'Intec utilise un outil appelé Scolintec pour ses processus de planification des examens, gestion des convocations, saisie des notes, calcul des moyennes, édition des attestations de réussite et gestion de la diplomation.

Créé en 2014 par la DSI du Cnam, Scolintec est vieillissant et ne correspond plus aux besoins de l'Intec, il est de plus très difficile à maintenir en conditions opérationnelles et à faire évoluer.

Depuis la rentrée 2023, l'Intec propose en plus des DGC et DSGC la licence CCA (Comptabilité, contrôle, audit) et le master CCA. Un outil appelé Intec CCA a été développé en parallèle et permet de gérer le calcul des moyennes et l'édition des attestations de réussite. Cet outil a été développé rapidement pour combler le besoin de l'Intec et son évolution n'est pas souhaitée.

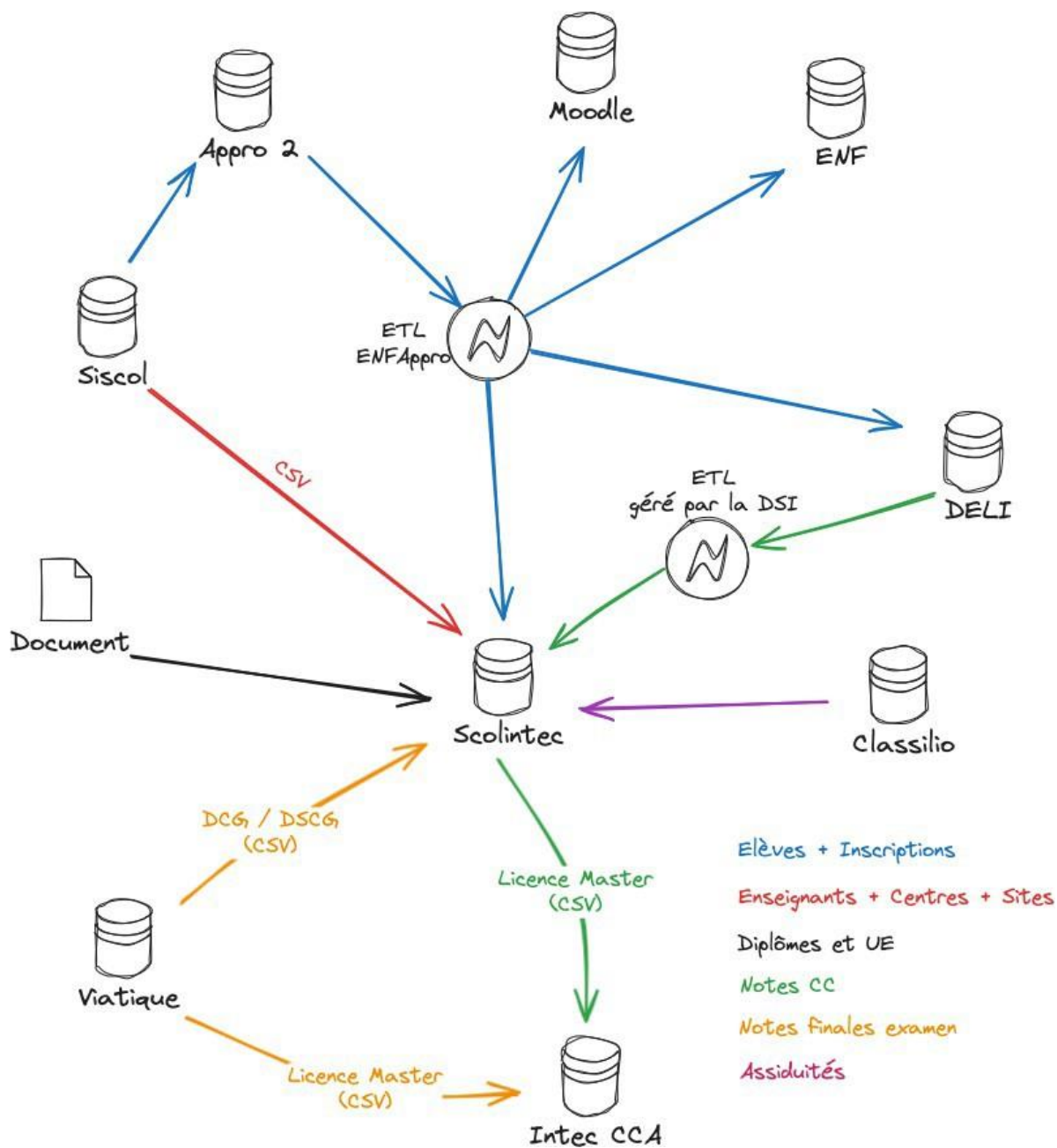
Ce marché vise à concevoir et développer une nouvelle plateforme plus moderne qui viendra remplacer Scolintec et Intec CCA. Cette plateforme devra être plus souple et devra notamment être conçue de manière à pouvoir supporter les évolutions futures sans faire de nouveaux développements : nouvelles UE, nouveaux programmes ou diplômes, nouvelles modalités d'enseignement, nouvelles modalités d'évaluation...

On pourra dans un premier temps adresser les Licences et Master et garder Scolintec en parallèle, puis dans un second temps gérer les DGC et DSGC pour le remplacer complètement.

Types et sources des données

La nouvelle plateforme devra s'intégrer dans le système d'information déjà existant de l'Intec et du Cnam.

Nature des données manipulées et état actuel des communications entre les différentes briques du système d'information :



- **Siscol** : outil de gestion de la scolarité
- **Appro 2** : entrepôt de données
- **ETL ENFApro** : outil permettant de créer les compte élèves dans les différentes plateformes utilisées par les élèves
- **Moodle** : plateforme de cours en ligne
- **ENF** : environnement numérique de formation
- **DELI** : plateforme de rendu des devoirs
- ETL géré par la DSI : outil permettant de récupérer les notes des devoir et les injecter dans Scolintec
- **Scolintec** : outil de gestion des examens
- **Classilio** : plateforme de gestion des formations
- **Viatique** : plateforme de correction dématérialisée
- **Intec CCA** : outil temporaire de gestion d'attestation de réussite et de diplomation pour la Licence et le Master

Fonctionnalités attendues

Import élèves et inscriptions

La plateforme fournira une API permettant à l'ETF ENFAppro d'ajouter, de mettre à jour et de supprimer des élèves, les diplômes et UE auxquels ils sont inscrits ainsi que la modalité associée, leur centre d'inscription. Le centre d'examen quant à lui sera déterminé en fonction du lieu de résidence de l'élève à partir des données sur l'ENFAppro.

Il sera possible de rechercher dans la liste des élèves à minima en fonction de leurs nom, prénom, adresse email ou n'importe quel numéro d'identifiant : UID (pour moodle), siscol, INE (pour l'ENF), centre / site d'examen.

Une fois l'élève trouvé dans la liste, il devra être possible de consulter sa fiche pour retrouver toutes ses informations.

Saisie de situation particulières

Il devra être possible de saisir des situations particulières annuelles sur les fiches élèves.

- La situation de non-mobilité doit par exemple interdire les élèves de changer de centre de passage d'examen.
- La situation tiers-temps doit indiquer que les élèves disposent d'un tiers-temps supplémentaire pour l'examen et doit être pris en compte sur la convocation.
- La situation "impayé" doit indiquer que les élèves n'ont pas réglé leur année et doit empêcher la convocation aux examens de partir automatiquement. Elle partira manuellement et au cas par cas.
- La situation "bonification désactivée" doit indiquer que l'élève ne peut pas profiter du point de bonification peu importe ses notes.
- La situation « redoublant avec report de notes » doit indiquer que l'élève redouble est donc bénéficie de report de notes
- La situation « redoublant sans report de note » doit indiquer que l'élève redouble est ne bénéficie pas de report de note.
- La situation « année n-1 non finalisée » doit indiquer que l'élève n'a pas finalisé son année n-1 qu'il repasse des UE et qu'il ne pourra valider son année N en cours sans avoir validé l'année n-1

Visualisation et téléchargement des attestations d'assiduités

Il devra être possible de visualiser les assiduités des élèves aux webconférences et aux cours en distanciel.

Les informations sur les assiduités doivent être importées de Classilio.

Il devra être possible de télécharger les assiduités des élèves aux webconférences et aux cours en distanciel.

Pour chaque matière nous devons avoir un % d'assiduité et un % d'assiduité global sur l'année de l'auditeur.

Administration des Centres et Conventions

Le Cnam Intec passe des conventions avec des centres de formation. En fonction des termes de ces conventions, ce que gère l'Intec et les centres varient.

Il est ainsi possible de paramétrer :

- Mode de correction des devoirs : DELI (correction centralisée à Paris) ou local (correction par les centres)
- Mode d'examen oraux : Cnam Paris (organisés par Paris) ou local (organisé par les centres)
- Si le centre doit être proposé en tant que centre de passage d'examen aux élèves : certains centres sont créés pour des cas particuliers et tous les élèves ne devraient pas pouvoir le sélectionner (Alliance/Instituts étrangers, prisons...). Il doit y avoir une décorrélation entre le fait de proposer un centre d'examen, d'y affecter des élèves et le fait que les élèves puissent ou non le choisir.
- Liste des sites d'examen d'un centre (ex: Centre Bretagne avec Rennes, St Brieuc, St Quentin). Cette liste doit comprendre outre l'adresse, le nom et les coordonnées d'une personne contact administratif et ou contact auditeur. Avec possibilité de rendre visible le contact auditeur aux auditeurs. Il devra être possible de paramétrer le décalage horaire sur chacun des sites et centres d'examens, manuellement, et selon la zone géographique mentionnée.

Idéalement, les centres d'inscription, qui sont aussi centre d'examens pour la plupart, devraient pouvoir être importés de sicol. Des ajouts manuels de centres et sur les champs mentionnés précédemment doivent pouvoir être réalisés. En revanche, les centres d'inscription peuvent avoir plusieurs sites d'examens, l'ajout des sites supplémentaires doit se faire manuellement, avec un historique de tous les sites d'examen, pour chacun des centres, d'une année à l'autre.

Administration des diplômes et Unités d'Enseignement

Les UE ne sont pas toutes gérées de la même manière, en fonction du diplôme visé, mais aussi en fonction de leur nature.

Il devra donc être possible de paramétrer l'ensemble des notes composant l'UE, selon les diplômes concernés, l'année du diplôme et la modalité d'enseignement.

Il titre d'exemple, il doit être possible de paramétrer :

- Le nombre de notes de contrôle continu
 - DCG / DSCG : 5 devoirs sur l'année dont les 4 meilleurs à prendre en compte pour l'évaluation
 - Licence / master : 2 devoirs par UE + 1 QCM par UE et ce par semestre
- La modalité d'examen : écrit, oral

- La possibilité de 2ème session d'examen
 - UE mémoire : pas de rattrapage
 - DCG / DSCG / Certificats de spécialisation : jamais de rattrapage
- La règle de calcul de la note finale
 - DCG / DSCG : 1 point de bonification par UE sur la moyenne des 4 meilleurs devoirs est supérieure à 10
 - Licence / Master : la moyenne des devoirs et QCM compte pour 30% de la note de l'UE du semestre

Il devra également être possible de paramétrer les diplômes, leurs années / semestres et les UE les composant.

Le paramétrage des UE varie peu d'année en année, mais il conviendrait toutefois de prévoir un mécanisme permettant aux équipes de l'INTEC de l'ajuster en cas de besoin.

Administration des enseignants

Les enseignants doivent pouvoir être importés de Bédéo ou Deli, ou saisis manuellement.

On devra pouvoir paramétrer :

- Nom
- Prénom
- Adresse email
- UE de rattachement

Gestion des examens

Planification devoirs

La plateforme devra permettre de paramétrer des devoirs en fonction de l'UE et de l'année.

Pour chaque devoir, on doit pouvoir renseigner :

- Intitulé de devoir
- Mode de correction :
 - Locale : saisie manuelle des notes par les centres
 - DELI : récupération automatique de la note sur le logiciel DELI

Pour éviter une double saisie lors de la planification des devoirs dans la plateforme et dans DELI, les dates des devoirs devront être injectés dans DELI.

L'Intec pourra ensuite, si nécessaire, changer ce paramétrage directement dans DELI.

Relativement à la date des devoirs : date de début de mise à disposition – date limite de dépôt des devoirs.

Planification examens

La plateforme devra permettre de paramétrer des examens en fonction de l'UE et de l'année.

Pour chaque examen, on doit pouvoir renseigner :

- Date et heure de début d'examen
- Date et heure de fin d'examen
- Date de convocation

On devra pouvoir paramétrer plusieurs examens sur une même UE, par exemple pour les 1ère et 2nde session (rattrapage) ou en cas de report d'examen.

Potentiellement, il serait intéressant de pouvoir affecter les surveillants sur des périodes de convocation aux examens (sur des journées ou demi-journées) ainsi que les enseignants responsables des UE.

Changement de centre d'examen

Les élèves sont affectés par défaut à un centre de rattachement : à paris / en région / à l'international en fonction des modalités d'inscription et de leur lieu de résidence : les élèves en cours du jours doivent être affectés dans leur centre Intec, les élèves en distanciel doivent être affectés automatiquement dans le centre le plus proche de chez eux, selon leur lieu de résidence indiqué dans Sicol.

Toutefois, les élèves ont la possibilité de changer leur centre de passage d'examen une fois par an.

La période de l'année pendant laquelle ils ont la possibilité de changer leur centre de passage varie en fonction de leur diplôme.

L'intec devra donc pouvoir décider, en fonction du diplôme, à quelle période les élèves ont accès au changement de centre de passage d'examen.

Par sécurité, pendant cette période, il devrait être impossible d'envoyer des convocations, car les élèves seraient potentiellement convoqués dans un centre de formation voué à changer.

L'Intec doit également pouvoir changer le centre de passage d'examen d'un élève individuellement par lot les changements de centre.

Il conviendra de notifier automatiquement les élèves lorsqu'ils ont la possibilité de changer leur centre de passage d'examen, et de leur rappeler X jours avant que ça ne soit plus possible. Il doit être possible de modifier et de planifier l'envoi de ce message.

Planification des oraux

Pour les UEs qui ont une modalité d'examen oral, l'Intec et les centres devraient pouvoir paramétrer les examens (oraux) de ces épreuves.

Un oral est un créneau – pouvant être paramétré – avec une date / une heure de début / une heure de fin et potentiellement un horaire préalable de convocation pour préparation de l'entretien oral.

Sur ce créneau nous devons pouvoir affecter un ou plusieurs enseignants et un élève passant l'examen.

Potentiellement, il serait intéressant de pouvoir affecter les surveillants sur des périodes de convocation (sur des journées ou demi-journées).

Envoi des convocations

Des rappels de date d'examen devront pouvoir être envoyés aux étudiants par mail.

Les convocations devront être générées et envoyées aux étudiants en PDF via mail. Il serait également utile de pouvoir éditer et envoyer les convocations aux enseignants et aux surveillants qui auraient été paramétrés

L'Intec devra avoir une trace de toutes les convocations générées et envoyées.

L'intec devrait pouvoir les modifier et les renvoyer manuellement.

L'Intec devra pouvoir modifier et envoyer à nouveau une convocation peu importe le statut de la convocation.

Des rappels par mail seront envoyés aux enseignants membres du jury dans le cas d'un examen oral.

Envoi des sujets + feuilles d'examen + feuilles de brouillon

L'intec doit envoyer les sujets des examens aux centres organisateurs.

Afin de savoir combien de sujets / feuilles d'examen / feuilles de brouillon envoyer, il sera indispensable que la plateforme puisse donner par matière le nombre d'auditeurs convoqués par centre d'examen et pas UE.

Saisie de notes de contrôle continu et des oraux

Comme il doit être possible de définir une modalité de contrôle continu pour chaque UE, en fonction de l'UE et de la modalité de contrôle continu sélectionnée sur le centre et il doit en être de même pour les notes des oraux, il doit être possible de :

- De saisir manuellement les notes des étudiants.
- De saisir soit en masse en important un fichier Excel basé sur un template.

Il doit être possible pour l'Intec de modifier ces notes manuellement.

La plateforme devra garder une trace de ces modifications manuelles.

Remontée des notes de contrôle continu

Comme il doit être possible de définir une modalité de contrôle continu pour chaque UE, en fonction de l'UE et de la modalité de contrôle continu sélectionnée sur le centre, il doit être possible dans le cas où le centre est en correction DELI

- De remonter les notes automatiquement de DELI.

Il doit être possible pour l'Intec de modifier ces notes manuellement.

La plateforme devra garder une trace de ces modifications manuelles.

Remontée des notes d'examen

Les notes des examens écrits (hors contrôle continu oraux)

Les notes d'examen écrits sont centralisées dans VIATIQUE, elles devront donc être récupérées automatiquement depuis Viatique.

Une solution alternative de secours doit nous permettre d'importer les notes d'examen à partir d'un fichier Excel extrait de Viatique.

Dans le cadre des examens oraux, pas de Viatique, un membre du jury doit pouvoir déposer une grille d'évaluation et sa note.

Il doit être possible de remonter les notes des oraux en masse en important un fichier Excel basé sur un template.

Saisie et modification des notes d'examen (écrit ou oral)

Une fois les notes remontées de Viatiques, elles devront pouvoir être modifiées par l'INTEC pour un élève spécifiquement ou pour tout un sous-ensemble d'élèves.

Une fois les notes des contrôles continus saisies ou remontées dans la plate-forme, elles devront pouvoir être modifiées par l'INTEC pour un élève spécifiquement ou pour tout un sous-ensemble d'élèves.

Une fois les notes des oraux saisies ou remontées dans la plate-forme, elles devront pouvoir être modifiées par l'INTEC pour un élève spécifiquement ou pour tout un sous-ensemble d'élèves.

Il est nécessaire de prévoir une fonctionnalité :

- Modification collective (+ 1 point sur la note d'examen final de tel ou tel matière pour tous les élèves présents à l'examen)
- Modification individuelle – ((+ 1 point sur la note d'examen final de tel ou tel matière pour Mme Dupont présente à l'examen)

La plateforme devra garder une trace de ces modifications manuelles (personne connectée qui réalise la modification, date et heure, note avant, note après).

Calcul de moyenne

Lorsque les notes de contrôle continu et d'examen sont saisies, la moyenne de l'UE doit se calculer automatiquement.

La moyenne est calculée en fonction de toutes les notes obtenues.

La formule de calcul de la moyenne peut varier en fonction de l'UE et du diplôme concerné.

Un système de note éliminatoire existe dans chacun de nos diplômes. Il doit donc être possible de paramétrer le seuil qui ne permettra pas à l'élève d'être diplômé. Il s'agit d'une note finale d'une matière sous un seuil (6 actuellement).

Voir les exemples de modalités d'évaluation des UE en annexe :

- Modalité d'évaluation licence
- Modalité d'évaluation master
- Modalité d'évaluation DGC / DSGC

La mise en place du mécanisme de calcul de moyenne sera suffisamment paramétrable pour que l'Intec modifie la formule sans effectuer de nouveaux développements.

Les moyennes calculées ne pourront pas être modifiées, mais devront bien être recalculées automatiquement si une des notes servant à leur calcul est modifiée.

Publication des notes

Une fois que toutes les moyennes des élèves sont calculées, l'Intec pourra publier ces notes aux élèves.

Les élèves ne pourront pas voir leurs notes tant qu'elles ne sont pas publiées.

Ils verront la note finale, toutes les notes finales qui ont servi à calculer cette note finale publiée, et la formule appliquée pour calculer la moyenne.

Ils ne verront pas l'historique des notes de CC ou d'examen, si celles-ci ont été modifiées après correction pour harmonisation ou par le jury de fin d'année.

L'Intec pourra continuer de modifier les notes après publication pour pouvoir gérer notamment les conséquences de problématiques telles que le report de notes ou les corrections erronées suite à la demande des élèves.

L'Intec aura la possibilité de bloquer l'affichage des notes, au moment de leurs publication, aux élèves, et aux centres associés.

Lors de la publication des notes, les élèves devront être notifiés par mail.

Relevés de notes

La plateforme devra permettre, en fin de semestre ou d'année de générer un relevé de toutes les notes publiées par l'Intec.

Ce relevé doit comprendre par UE :

- Les notes du contrôle continu
- La note d'examen
- La note finale
- La validation des crédits ECTS
- La validation du semestre
- La non validation / l'existence d'une note éliminatoire

Pour la licence et le master les relevés de Semestre 1 et Semestre 2 sont spécifiques.

Ce relevé devra être accessible et téléchargeable par l'élève.

Attestation de réussite

Une attestation de réussite devra être générée en cas de réussite de l'élève :

- En fin d'année pour DCG et DSGC
- En fin de semestre pour Licence et master

L'élève sera notifié par mail de la disponibilité de son attestation de réussite sur la plateforme.

L'attestation de réussite sera délivrée ou non en fonction de règles différentes par diplôme, par exemple des règles de compensation entre UE sur des semestres différents.

Ces règles de compensation devront être prises en compte dans l'édition du relevé de notes et dans le mécanisme de délivrance de l'attestation de réussite

Le mécanisme de délivrance des attestations de réussite sera suffisamment flexible pour que l'Intec modifie cette condition sans effectuer de nouveaux développements.

Voir les exemples de conditions de diplomation en annexe :

- Modalité d'évaluation licence
- Modalité d'évaluation master
- Modalité d'évaluation DGC / DSGC

Demande d'attestation anticipée

En DCG et DSGC, les élèves peuvent passer l'examen à l'Intec et l'examen à l'État. Ils auront donc la possibilité de faire des demandes d'attestations de réussite anticipées où ils pourront justifier de leurs notes à l'examen d'État pour l'obtention de l'année.

Ces demandes d'attestation anticipées ne seront possibles que sur une période spécifique décidée par l'Intec.

Les élèves devraient être notifiés de l'ouverture de cette période par mail, et notifiés à nouveaux quelques jours avant la fermeture de cette période.

Délivrance diplôme / certificat

Les élèves ont la possibilité de faire des demandes de délivrance de diplôme / certificat. Pour chaque UE d'un diplôme, ils devraient pouvoir :

- Utiliser la note Intec
- Justifier de l'obtention de l'UE par un autre moyen : VES, VAE, VAPP...
- Et en plus pour DCG / DSCG :
 - Utiliser la note de l'épreuve à l'État (PDF - relevé de notes)

Le service scolarité de l'Intec devra alors recevoir la demande, la vérifier, l'accepter ou la refuser.

Dans le cas du refus, il faudra contacter l'élève avec un motif de refus.

Si la demande de délivrance de diplôme est validée, elle est alors ajoutée (fichier Excel template) à l'outil D3 géré par la Direction Nationale des Formations (DNF) du Cnam. Idéalement, cet ajout devrait être automatisé.

La DNF transmet ensuite la demande de création de parchemin au rectorat pour les Licence et Master, ou à un prestataire pour les DGC et DSGC. Ceci est en dehors du périmètre de la plateforme.

Ces demandes de délivrance de diplôme / certificat ne seront possibles que sur une période spécifique décidée par l'Intec.

Les élèves devraient être notifiés de l'ouverture de cette période par mail, et notifiés à nouveaux quelques jours avant la fermeture de cette période.

Le certificat de spécialisation, portant sur une seule UE, pourra être délivré directement à l'élève en fonction de sa note en fin d'année, sans qu'il ait nécessairement fait de demande.

Contact Scolarité / Élèves

L'Intec devra pouvoir contacter un sous-ensemble déterminé d'élèves pour les prévenir d'éventuelles modifications sur les plannings des examens ou de tout autre information méritant une attention particulière.

Ce sous ensemble peut être lié à l'UE, à la modalité d'enseignement, au centre de rattachement, au diplôme.

DASHBOARD personnel INTEC

Selon les droits accordés (administration, gestion des examens, gestion des devoirs, assiduités) chaque utilisateur Intec aura accès à l'affichage des fonctionnalités sur lesquelles il pourra avoir des droits.

Dashboard centre

Les gestionnaires de centre devraient pouvoir se connecter sur la plateforme et voir :

- les dates d'examen
- la liste de leurs élèves
- la liste des élèves non-inscrits dans leur centre mais passant un examen dans leur centre
- l'outil de planification des jurys d'examen oraux
- Les notes des élèves

Dashboard élève

Les élèves devraient pouvoir se connecter sur la plateforme et voir :

- Données personnelles (Nom / Prénom, mail, adresse postale, centre inscription, numéro sicol, UID ENF, INE, téléphone portable, situation particulières tiers-temps / mobilité)
- toutes les UE auxquelles ils sont inscrits
- les dates d'examens 1ère et 2nde session
- les convocations
- les notes
- les assiduités
- grille d'évaluation des examens oraux
- les attestations de réussite
- les demandes de délivrance de diplôme
- les certificats obtenus
- les messages de la scolarité
- l'attestation de fin de formation
- Le calendrier des devoirs Deli
- Le calendrier des QCM Moodle
- Les documents pratiques : Règlement des études de leur formation (le règlement des études n'est pas le même entre les différents diplômes), règlement intérieur, le guide de l'élève, les contacts des services administratifs en assistance.
- Une section candidature / réinscription avec les liens URL des sites vers lesquels ils doivent se rendre pour se réinscrire ou candidater à une formation interne, dans le cadre

de leur poursuite d'étude.

Statistiques

La plateforme devra pouvoir fournir des statistiques, notamment : note moyenne par examen (1ère, 2nde session), par UE en fonction de différents regroupements d'élèves : centre, région, modalité d'enseignement, UE, diplôme, certificats...

Le mécanisme de statistique sera suffisamment flexible pour que des utilisateurs puissent en ajouter sans effectuer de nouveaux développements.

Authentification et droits d'accès

Les élèves pourront s'authentifier sur la plateforme à travers un proxy Shibboleth.

Les personnels Intec pourront s'authentifier sur la plateforme via une authentification isolée, gérée par un administrateur à l'Intec. Les utilisateurs Intec auront des rôles différents en fonction de leur métier et n'auront accès qu'aux fonctionnalités qui leurs sont utiles. Ils pourront aussi être limités à un ou plusieurs centres et sites spécifiques. Les opérations de blocage des notes aux élèves avant jury ne pourront s'appliquer au personnel Intec mais uniquement à tous les usagers externes (élèves comme gestionnaire des centres). Chaque utilisateur, selon son affiliation, sera donc étiqueté sur l'application.

Pour améliorer le suivi des accès, les accès des utilisateurs Intec non administrateurs devraient expirer à chaque fin d'année.

L'administrateur aura alors la possibilité d'étendre le compte utilisateur pour un an de plus, ou de le laisser expirer.

Lorsqu'un compte expire, l'utilisateur ne devra plus pouvoir se connecter, mais toutes les données qui lui sont liées sur la plateforme devront rester apparentes. On parle ici de suppression logique plutôt que physique.

Le mécanisme de rôle et de droit d'accès sera suffisamment flexible pour modifier les droits d'un rôle ou d'un utilisateur sans effectuer de nouveaux développements.

Log d'audit

Dans une logique de traçabilité, la plateforme devra enregistrer la date et la personne ayant effectué des modifications sur les dossiers des élèves : centre de passage d'examen, examens, convocations, notes, situations particulières.

Administration

Un back-office d'administration permettra à un administrateur de l'Intec de :

- gérer les utilisateurs, rôles et droits.
- personnaliser les textes des mails envoyés aux élèves / enseignants
- personnaliser les PDF générés, notamment convocations, attestations de réussites, relevés de notes.

Prestations attendues

Calendrier et planning de réalisation

Le Cnam Intec souhaite rendre une première version de l'outil, focalisée sur les Licence et Master, pour la fin du premier semestre de l'année scolaire 2024-2025, soit mi-janvier 2025.

Une version complète incluant les diplômes de DGC et DSGC ainsi que les certificats devra être disponible pour la fin du premier semestre 2025-2026, soit mi-janvier 2026.

Le candidat proposera la méthodologie de gestion de projet qui lui semblera la plus appropriée pour mener à bien le projet dans des délais réalistes. Il fournira un planning détaillé de la réalisation du projet sur lequel il s'engagera et indiquera par quel outil le suivi du projet pourra être réalisé par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Cnam.

Le prestataire indiquera clairement les différentes étapes de la mise en œuvre du projet et précisera le calendrier et le rôle de chaque partie

Conduite de projet

La mise en œuvre de la solution proposée devra s'accompagner d'une conduite de projet rigoureuse.

Il appartient au candidat de décrire précisément sa méthode de mise en œuvre, et notamment :

- le phasage du projet,
- les intervenants pressentis, leur profil et leur expérience, l'organisation de l'équipe
- la méthode de travail et la charge prévisionnelle pour les différentes tâches.

Le titulaire sera responsable de la définition et de la coordination des moyens qu'il mettra en œuvre, du respect des dispositifs méthodologiques de la conduite de projet et de la démarche qualité qu'il applique. Il s'engage à élaborer et à tenir à jour une planification précise du projet dans le respect du calendrier établi, tout au long de l'exécution du marché.

Il devra fournir les éléments du pilotage permettant au Cnam Intec de suivre en permanence l'avancement des travaux.

Chaque réunion planifiée donnera lieu à un ordre du jour puis à un compte-rendu réalisé par le titulaire.

Collaboration avec la DSI du Cnam

Le titulaire s'engage à collaborer avec la DSI du Cnam pour toute opération où celle-ci est impliquée :

- Mise en production
- Livraison de nouvelles versions
- Documentations techniques
- Liaisons avec des produits existants
- Mises à jour des ETL

Garantie

Le Cnam Intec souhaite bénéficier d'une période de garantie des 6 mois à compter de la mise en production. Pendant toute la période de garantie, le titulaire s'engage à assurer sans frais une assistance technique, par téléphone ou en ligne, couvrant les services de maintenance décrits ci-dessous.

Maintenance

À l'issue de la période de garantie, la maintenance sera assurée par le titulaire et les opérations de maintenance porteront sur l'outil de découverte et le résolveur de liens. Les différentes opérations de maintenance devront être effectuées en mode Saas par le titulaire.

Les anomalies seront classées selon trois catégories :

- anomalies bloquantes (indisponibilité complète de l'outil de découverte et/ou du résolveur de liens ou non fonctionnement de plusieurs fonctions importantes comme par exemple l'authentification des utilisateurs)
- anomalies majeures (indisponibilité de plusieurs fonctions ou fonctionnements partiels de l'outil de découverte et/ou du résolveur de liens, par exemple temps de réponse anormalement élevés)
- anomalies mineures (dysfonctionnement de l'outil de découverte et/ou du résolveur de liens mais qui peut être contourné et n'interdit l'accès qu'à des fonctions peu importantes de l'outil de découverte et/ou du résolveur de liens)

Les candidats devront indiquer les délais de prise en compte des anomalies bloquantes, majeures et mineures.

Documentation

Le titulaire proposera une première documentation de l'outil directement intégrée à l'outil, via un système de wiki par exemple.

Cette première documentation sera exhaustive et couvrira toutes les fonctionnalités et processus décrits dans ce document.

La documentation pourra être mise à jour facilement par l'administrateur de la plateforme à l'Intec, ces mises à jour seront publiées automatiquement pour tous les utilisateurs.

Formation

Le titulaire proposera un programme d'accompagnement et de formation couvrant au minimum les points suivants :

- assistance au paramétrage, et notamment à la sélection des titres, à l'ajout de titres, à la mise en place des fonctionnalités annexes
- assistance au paramétrage et à la personnalisation de l'interface utilisateur
- formation à l'administration des produits

Le titulaire formera l'administrateur de l'outil qui lui formera les futurs utilisateurs. Le titulaire

détaillera le contenu, l'objectif pédagogique et la durée des sessions de formation administrateur.

Lors de ces sessions de formation, l'outil devra être manipulé au maximum afin que l'administrateur puisse se l'approprier. Les manipulations se feront dans la mesure du possible sur une version test de l'outil de découverte reprenant les ressources et les spécifications du Cnam Intec.

Tests de charge et performance

Le Cnam Intec forme plus de 12000 étudiants par an, en France et dans 22 pays francophones à travers le monde.

Les étudiants d'un même diplôme ont tous leurs examens au même moment, et reçoivent donc tous les convocations au même moment, et vont consulter leurs notes au même moment.

On estime que pour ces 2 étapes clés, on pourrait arriver à 4000 ou 5000 connexions simultanées sur la nouvelle plateforme.

Il convient donc d'effectuer des tests de charge pour s'assurer que la plateforme ne souffrira d'aucun problème de performance lors de ces pics.

De plus, les fichiers téléversés pour les notes de tous les élèves comportent en moyenne 25000 lignes de données (7 à 13 UE x 1000 à 4000 élèves). Il conviendra donc d'effectuer les tests sur des fichiers à volumétrie proche afin de prévenir les éventuels problèmes lors de la saisie des notes.

Mise en production

Le titulaire effectuera l'installation et la mise en production de l'outil en collaboration avec la DSI du Cnam.

Reprise de données

Le titulaire devra prévoir un mécanisme de reprise des données pour que les notes des élèves en cours de formation soient conservées lors du changement d'outil.

Les données de la plateforme actuelle se situent dans une base de données MySQL.

Réversibilité

À tout moment, lorsque le Cnam en émet le souhait, le titulaire s'engage à proposer un accompagnement pour que la DSI du Cnam ou quelconque autre prestataire puisse reprendre facilement les développements de la plateforme.

Livrables

Livrable 1 - J+ 30 max (jours ouvrables) après la signature du marché cahier des fonctionnalités détaillées permettant de s'assurer que le prestataire a bien appréhendé l'ensemble des problématiques auxquelles nous sommes confrontées :

- Documentation détaillant les exigences fonctionnelles, les spécifications techniques, et les

contraintes du projet

- Documentation de l'architecture logicielle (choix des technologies, structure des bases de données, etc.).
- Identification des risques potentiels et plan de mitigation
- Prototypes ou wireframes des interfaces principales, validées par les parties prenantes
- Rapport détaillant l'avancement du projet incluant les jalons, les livrables, et les dates clés dans le délai global du projet

Livrable 2 - J+ 60 max (jours ouvrables) après la signature du marché phase de développement préliminaire

- Version initiale des modules principaux (authentification, gestion des utilisateurs, etc.).
- Version bêta des fonctionnalités de base pour tests internes.
- Rapport détaillant l'état d'avancement du développement.

Livrable 3 - J+ 90 max (jours ouvrables) après la signature du marché phase de développement intermédiaire

- Implémentation des fonctionnalités majeures (interface avec l'outil d'inscription, gestion des examens, etc.).
- Intégration des différents modules et validation de leur interopérabilité.
- Résultats des tests unitaires et d'intégration pour chaque module.
- Mise à jour du rapport détaillant l'état d'avancement du développement.

Livrable 4 - J+ 120 (jours ouvrables) après la signature du marché phase de développement avancé

- Première version complète du logiciel incluant toutes les fonctionnalités clés, prête pour les tests alpha.
- Documentation détaillée pour les développeurs, y compris les API, les schémas de base de données, etc.
- Exécution de tests fonctionnels complets avec rapport détaillé des résultats.
- Mise à jour du rapport détaillant l'état d'avancement du développement incluant les résultats des tests et les correctifs en cours.

Livrable 5 - J+ 160 (jours ouvrables) après la signature du marché phase de tests et lancement en pré-production

- Version bêta du logiciel, disponible pour les tests utilisateurs.
- Résultats des tests utilisateur et ajustements nécessaires.
- Guides d'utilisation, manuels pour les administrateurs, enseignants, et étudiants.
- Mise à jour du rapport détaillant l'état d'avancement du développement incluant le plan détaillé pour le déploiement en production.

Livrable 6 - J+ 180 (jours ouvrables) après la signature du marché phase de déploiement et de suivi

- Version finale du logiciel, prête pour le déploiement en production.
- Logiciel installé et configuré dans l'environnement de production.

- Sessions de formation pour les différents types d'utilisateurs, avec supports de formation.
- Modalités de la période de garantie avec support technique post-déploiement (3 à 6 mois).

Livrable 7 - J+ 200 (jours ouvrables) après la signature du marché phase de déploiement et de suivi

- Ensemble complet des documentations techniques et utilisateurs.
- Bilan complet du projet, incluant les objectifs atteints, les défis rencontrés, et les enseignements et les déploiements possibles futurs

Exigences techniques de la DSI :

- Les environnements d'intégration et de production sont ceux de la DSI, et seront pas accessibles au prestataire ni à l'Intec.
- Le déploiement sur ces environnements se fera par Docker (Swarm à ce jour), pour des raisons de sécurité, la DSI participera à la création de l'image initiale avec le prestataire. Cette image sera hébergée sur un dépôt DSI. Les mises à jour de l'application seront faites par git pull, et si nécessaires modification de l'image et scripts de mises à jour de la BD.
- Le développement des interfaces nécessaires se feront sur la base de mock à faire par le prestataire.
- Utilisation du GitLab du Cnam, Utilisation de SonarQube ou autre outil d'audit de code si justifié.
- Gestion des secrets hors du code, hors Gitlab, et sécurisé,
- Paramétrage technique, notamment lié à l'environnement hors du code et documenté.
- Gestion centralisée, documentée et accessibles des logs, erreurs et alertes (un format de log pourra être imposé)
- Fourniture d'un document d'architecture technique et d'exploitation.
- Le Cnam reste propriétaire du code et se réserve le droit de procéder à des audits de code.

Nous tiendrons deux ateliers techniques avec le prestataire qui traiteront des sujets suivants :

Les environnements et leur rôle. A priori nous prévoyons de fournir un environnement d'intégration et un de production, le développement devant se faire sur la base d'un environnement hébergé par le prestataire.

Les interfaces et mocks nécessaires pour ce qui concerne les applications gérées par la DSI (Entrepôt SISCOL, DELI, ENFappro), qui seront à la charge du prestataire, jeux de tests inclus.

Le déploiement sur nos environnements d'intégration et de production.

Contraintes sur la gestion des logs, erreurs et alertes en vue notamment de leur centralisation par notre serveur de logs, contenu du dossier d'exploitation.

Annexes

Documentation Scolintec Modalités d'évaluation licence Modalités d'évaluation master Modalités d'évaluation DGC DSGC

DGC DSGC :

- CC : 4 devoirs sur 5 rendus
- Moyenne des devoirs rendus ≥ 10 : obtention point de bonif
- Obtention UE : Examen + point de bonif ≥ 10
- 13 UE ≥ 10 : obtention diplôme

- < 6 éliminatoire

Toute nouvelle note vient écraser la précédente.

Meilleure des 2 notes (examen INTEC / Etat)

Exemple de convocation

Grille d'évaluation