



En collaboration avec :



---

# Catalogue de critères d'évaluation pour le Travail pratique individuel (TPI) de la procédure de qualification

## Informaticien-ne CFC OrFo 2021

Orientation développement d'applications

Orientation exploitation et infrastructure

Valables dès le 01.01.2025 / Version 1.3, 30 decembre 2025

Auteurs : Experts en chef des examens (CPEX) sur la formation initiale ICT



---

## Catalogue de critères pour la procédure de qualification informaticien/-ne CFC OrFo 2021

### Version du 30 novembre 2025

## Table des matières

A: Suivi des projets ICT (Critères obligatoires – AP/EI) .....	4
A: Suivi des projets ICT (Choisir obligatoirement un des deux critères – AP/EI) .....	10
A: Suivi des projets ICT (Critères à choix - AP/EI) .....	11
B: Assistance et conseils dans l’environnement ICT (Critères à choix AP/EI) .....	13
C: Création et maintenance de données numériques (Critères à choix AP/EI) .....	16
D: Fourniture et exploitation de solutions ICT (Critères à choix EI) .....	22
E: Exploitation des réseaux (Critères à choix EI) .....	25
F: Exploitation des systèmes des serveurs et de leurs services (Critères à choix EI) .....	31
G: Développement d’applications (Critères à choix AP) .....	35
H: Livraison et fonctionnement des applications (Critères à choix AP) .....	43
Documentation (Critères obligatoires AP/EI) .....	48
Présentation et entretien professionnel (Critères obligatoires AP/EI) .....	53

### Pondération :

- Exécution et résultat du travail (A, B, C, D, E, F, G, H): 50%
- Documentation : 20%
- Présentation et entretien professionnel : 30%

### Abréviations :

- AP – Orientation développement d’applications
- EI – Orientation exploitation et infrastructure
- AP/EI – Les deux orientations (Développement d’applications et Exploitation et infrastructure)



## **A: Suivi des projets ICT (Critères obligatoires – AP/EI)**

<b>A1</b>	<b>Analyse de la mission et choix d'une méthode de gestion de projet</b> Comment s'effectue l'analyse de la mission ? Quelle méthode de gestion de projet utiliser ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le mandat du projet a été analysé et les conclusions ont été documentées par écrit à l'aide de méthodes de représentation appropriées (par exemple, structure cible, diagramme de cas d'utilisation ou de contexte, tableau des exigences).</li><li>2. La documentation mentionnée au point 1 fournit les éléments nécessaires de manière cohérente pour poursuivre les objectifs du projet.</li><li>3. Une méthode de gestion de projet adaptée à la tâche a été sélectionnée.</li><li>4. Le choix de la méthode de gestion de projet est justifié par écrit et de manière compréhensible.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>A2</b>	<b>Recherche d'informations</b> Comment les informations sont-elles recherchées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les potentielles informations manquantes et pertinentes en relation avec le mandat donné dans cadre du TPI ont été identifiées et ont fait l'objet de recherches systématiques.</li><li>2. Les informations généralement connues de tous et qui n'apportent pas de valeur ajoutée au rapport du TPI n'ont pas été inutilement reportées.</li><li>3. Toutes les informations utilisées, y compris celles qui résultent de l'utilisation d'une intelligence artificielle ou de technologies similaires et qui ne reposent pas sur le travail personnel de la personne qui réalise le TPI ont été déclarées dans le rapport.</li><li>4. Les informations sont fiables, actuelles et valables.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



A3	<b>Préparation et utilisation des informations</b> Comment les informations sont-elles préparées et utilisées efficacement ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les informations utilisées sont présentées dans une documentation claire et concise.</li><li>2. Des méthodes de visualisation appropriées, telles que des graphiques, des diagrammes ou des tableaux sont utilisées.</li><li>3. Les informations fournies (la documentation, la solution) permettent à un professionnel du domaine d’avoir une compréhension globale du TPI.</li><li>4. Toutes les informations utilisées sont en lien avec le mandat donné dans le cahier des charges et sont utiles au TPI.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

A4	<b>Planification</b> Quelles sont les exigences de la planification ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La planification fait partie intégrante de la partie 1 du rapport du TPI.</li><li>2. La planification est présentée de manière claire.</li><li>3. La structure et les éléments de la planification sont en adéquation avec la méthode de gestion de projet choisie.</li><li>4. Un axe temporel en jours (dates) a été défini, la granularité choisie est adéquate (par ex. blocs d’heures).</li><li>5. Les activités identifiées sont appropriées et suivent une logique judicieuse.</li><li>6. Le temps à disposition pour le TPI est correctement reporté dans la planification.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



A5	Vérification et documentation des progrès et des risques Comment s'effectuent la vérification et la documentation des progrès et des risques ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'avancement a été régulièrement contrôlé, documenté de manière compréhensible et correcte.</li><li>2. Une comparaison entre la planification d'origine et la réalité de la réalisation du TPI (comparaison entre les prévisions et la réalisation effective) est disponible.</li><li>3. Un examen périodique des risques et des problèmes a été effectué. En cas de survenance d'un risque ou d'un problème, une réaction adéquate du point de vue professionnel a pu être observée. Une preuve écrite est disponible.</li><li>4. Les objectifs qui n'ont pas été atteints ainsi que les mesures correctives et les travaux de suivi relatifs au TPI sont décrits. En l'absence de ces éléments, une justification est dûment documentée.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

A6	Performance Comment classer la performance ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les objectifs ont été poursuivis de manière cohérente, les priorités ont été identifiées et l'approche a été adaptée en conséquence.</li><li>2. Les tâches ont été réalisées efficacement avec une orientation résultats et le travail accompli répond aux exigences d'un professionnel de l'informatique en termes de performances.</li><li>3. Les résultats et la méthode de travail sont techniquement corrects, adaptés à la pratique et correspondent aux normes en termes de qualité et de professionnalisme d'un spécialiste en informatique.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



A7	<b>Autonomie dans le cadre du travail</b> Quel a été le degré d'autonomie dans le travail réalisé?
	Niveau de qualité 3
	1. Les objectifs et les tâches ont été poursuivis/réalisés de manière autonome. 2. Une forte capacité à résoudre des problèmes a été démontrée ; les obstacles ont été surmontés de manière autonome et/ou une aide extérieure a été sollicitée de manière appropriée. 3. La capacité d'auto-motivation a été démontrée et l'engagement a été élevé. 4. La capacité d'autoréflexion a été démontrée.
	Niveau de qualité 2
	Trois points sont remplis.
	Niveau de qualité 1
	Deux points sont remplis.
	Niveau de qualité 0
	Moins de deux points sont remplis.

A8	<b>Utilisation du langage technique/métier</b> Comment évaluer l'utilisation du langage technique/métier?
	Niveau de qualité 3
	1. Le vocabulaire technique pertinent est connu et utilisé de manière cohérente et appropriée. 2. Les contenus techniques ont été formulés avec précision et restitués correctement. 3. Le langage est structuré de manière logique tout au long du texte et permet au public cible (experts externes) de bien comprendre le message.
	Niveau de qualité 2
	Deux points sont remplis.
	Niveau de qualité 1
	Un point est rempli.
	Niveau de qualité 0
	Aucun point n'est rempli.



A9	<b>Application des compétences professionnelles</b> Comment évaluer l'application des compétences professionnelles ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les connaissances théoriques ont pu être appliquées avec succès dans les situations pratiques. (Ne pas accorder ce point si des connaissances théoriques manquent).</li><li>2. Les informations utilisées par le candidat dans le contexte du TPI ont été analysées de manière critique afin de parvenir à des conclusions fondées.</li><li>3. L'exigence de transfert de compétences est remplie, car les capacités et les connaissances de la personne qui réalise le TPI ont été appliquées à des tâches nouvelles dans un nouveau contexte dans le cadre du TPI.</li><li>4. Les méthodes et les outils ont été choisis correctement en fonction de la méthode de gestion de projet et utilisés de manière efficace.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

A10	<b>Interaction au sein de l'équipe de projet</b> Comment évaluer l'interaction du candidat avec les autres membres du projet ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les informations pertinentes fournies par le mandant, les spécialistes du domaine ou les autres membres du projet ont été soigneusement recueillies et correctement documentées.</li><li>2. Les retours (feedbacks) ou les spécifications ont été mis en œuvre de manière compréhensible et consignés dans le rapport de projet.</li><li>3. La communication avec les personnes participant au projet s'est déroulée de manière efficace et transparente par exemple à l'aide d'outils de collaboration ou de gestion de projets.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



A11	<b>Illustration de l'organisation structurelle du projet</b> Quelles informations sur l'organisation structurelle du projet sont requises ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les rôles pertinents pour la méthodologie de projet choisie ont été identifiés.</li><li>2. Les rôles ont été décrits de manière correcte et compréhensible.</li><li>3. La structure organisationnelle du projet est représentée graphiquement (par exemple sous forme d'organigramme), elle est complète et les dépendances entre les rôles sont correctement représentées.</li><li>4. La documentation écrite de ces trois points fait partie intégrante de la partie 1 du rapport du TPI.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **A: Suivi des projets ICT (Critères obligatoires – AP/EI)**

A12	<b>Exécution et documentation des tests</b> Comment l'exécution des tests a-t-elle été organisée et documentée ?
Niveau de qualité 3	<p>Remarque : Il existe des exigences générales ainsi que des exigences complémentaires pour une approche linéaire ou agile. Le supérieur professionnel et les experts déterminent et déclarent le type d'approche à tester en fonction du choix de la méthodologie de projet choisie.</p> <p>Exigences communes :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Une description de l'infrastructure et de l'environnement de test a été fournie afin qu'un expert externe puisse reproduire les tests avec les mêmes résultats attendus.</li><li>2. Le potentiel d'amélioration et les améliorations nécessaires ont été identifiés. S'il n'y a aucun potentiel d'amélioration, ni d'améliorations à effectuer, cela est expliqué de manière claire.</li></ol> <p><i>Exigences supplémentaires pour une approche linéaire :</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Les scénarios de test pertinents ainsi que les composants de test (par ex. fonctionnalités, données, documents, performances, interfaces, etc.) sont décrits, y compris les résultats attendus</li><li>4. Les tests ont été effectués sur la base des scénarios de tests. Les résultats sont documentés de manière correcte et claire.</li></ol> <p><i>Exigences supplémentaires pour une approche agile :</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Une définition de « terminé » (DoD), qui définit les conditions à remplir pour qu'une user story ou un lot de travail soit considéré comme terminé, existe.</li><li>4. Les tests ont été réalisés sur la base de la DoD. Les résultats sont documentés de manière correcte et claire.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **A: Suivi des projets ICT (Critères à choix - AP/EI)**

<b>A13</b>	<b>Recensement et documentation des exigences et de l'environnement</b> Comment les besoins et l'environnement sont-ils collectés et documentés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le recensement des exigences a fait l'objet d'une procédure structurée et appropriée (techniques de sondages, enquêtes ou modèles). La procédure est documentée.</li><li>2. Les exigences pertinentes (par ex. coûts, durée, qualité, fonctionnalités) ont été collectées et documentées avec précision.</li><li>3. Les exigences sont classées par ordre de priorité ou structurées en fonction de leur pertinence ou de leur urgence.</li><li>4. Les systèmes et l'environnement ainsi que les interfaces pertinentes ont été correctement identifiés et documentés.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>A14</b>	<b>Étude de faisabilité (Proof of concept)</b> Comment réaliser une étude de faisabilité ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La portée de l'étude de faisabilité est correctement identifiée et décrite.</li><li>2. Des critères de réussite pertinents ont été identifiés et décrits.</li><li>3. L'étude de faisabilité fournit des conclusions utiles sur l'applicabilité de la solution envisagée.</li><li>4. L'étude de faisabilité fournit une base solide et documentée pour décider des prochaines étapes.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



A15	<b>Instruction</b> Comment se déroule une instruction ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'instruction est systématiquement préparée.</li><li>2. L'instruction a été réalisée.</li><li>3. L'instruction met l'accent sur les points importants et est structurée de manière judicieuse.</li><li>4. L'instruction est adaptée au groupe cible.</li><li>5. L'instruction conduit l'utilisateur à la réussite.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Le point 2 et trois autres points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Le point 2 et deux autres points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Le résultat est inférieur au niveau de qualité 1.

A16	<b>Évaluation</b> Comment réaliser une évaluation ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les critères d'évaluation sont choisis de manière judicieuse.</li><li>2. La matrice de pondération est définie avant l'évaluation.</li><li>3. Les critères «KO» et les éventuelles valeurs limites sont définies.</li><li>4. L'évaluation a été réalisée et le résultat a été documenté de manière compréhensible.</li><li>5. Une recommandation objective a été formulée sur la base du résultat de l'évaluation.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **B: Assistance et conseils dans l'environnement ICT (Critères à choix AP/EI)**

<b>B1</b>	<b>Installer un pare-feu (firewall)</b> Comment mettre en place un pare-feu ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le contrôle d'accès est clairement paramétré. Cela inclut, entre autres, la définition des connexions autorisées et bloquées.</li><li>2. Les règles de filtrage ont été correctement implémentées, pour permettre de contrôler l'accès aux applications et aux services.</li><li>3. Les fonctions de détection et de prévention des intrusions ont été correctement activées.</li><li>4. Le trafic des données est surveillé dans le but de détecter les activités suspectes et de bloquer les menaces potentielles.</li><li>5. La journalisation a été configurée et activée de manière appropriée.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>B2</b>	<b>Installation du système d'exploitation</b> Comment s'effectue l'installation d'un système d'exploitation ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système d'exploitation a été installé conformément aux normes et aux directives de l'entreprise, y compris les pilotes et les options de configuration requis ont été détectés.</li><li>2. Une fois l'installation terminée, une vérification a été effectuée dans le but de s'assurer qu'il fonctionne correctement et que tous les composants requis ont été détectés.</li><li>3. On s'est assuré que tous les correctifs (patches) et les mises à jour nécessaires ont bien été installés afin de garantir la sécurité et la stabilité du système.</li><li>4. Avant le déploiement final du système, des tests utilisateurs ont été effectués pour s'assurer que toutes les fonctionnalités fonctionnent correctement et que les attentes des utilisateurs sont satisfaites.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



B3	<b>Configuration des mesures de sécurité</b> Comment s'effectue la configuration des mesures de sécurité ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les mesures de sécurité nécessaires, telles que la configuration du pare-feu (firewall), l'installation de logiciels antivirus, etc. ont été mis en oeuvre conformément aux directives de l'entreprise.</li><li>2. Une documentation complète des configurations de sécurité effectuées a été établie, y compris les paramètres, les exceptions et les mises à jour.</li><li>3. Un audit de sécurité a été réalisé pour s'assurer que la configuration résiste aux menaces actuelles et répond aux exigences de sécurité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

B4	<b>Identification des informations pertinentes sur les processus</b> Qu'implique l'identification des informations pertinentes sur les processus ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les informations relatives au processus ont été collectées de manière exhaustive et comprennent au minimum le nom du processus, l'événement déclencheur, le résultat attendu, le déclencheur du processus et le destinataire du résultat.</li><li>2. Les informations saisies et concernant le processus ont été documentées de manière claire et précise, afin de permettre une affectation claire sans équivoque.</li><li>3. On a veillé à ce que les informations saisies reflètent intégralement le déroulement réel du processus métier et qu'aucun détail essentiel ne manque.</li><li>4. L'identification a été réalisée en tenant compte des exigences spécifiques du client ainsi que des standards/normes usuels de la branche en matière de documentation des processus.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



B5	<b>Décomposition d'un processus métier en étapes de processus individuelles</b>  Comment s'effectue la décomposition d'un processus métier en étapes de processus individuelles ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le processus métier a été systématiquement analysé afin d'identifier et de répertorier toutes les étapes pertinentes du processus.</li><li>2. Chaque étape du processus a été décrite de manière claire et compréhensible afin de mettre en évidence sa fonctionnalité et sa position au sein du processus global.</li><li>3. On s'est assuré que la décomposition du processus représente une séquence logique d'activités et qu'aucune étape essentielle ne soit omise.</li><li>4. La décomposition a été effectuée en tenant compte des interdépendances entre les différentes étapes du processus ainsi que des variations ou les exceptions qui peuvent survenir.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **C: Création et maintenance de données numériques (Critères à choix AP/EI)**

<b>C1</b>	<b>Examiner les données à l'aide du modèle des 4V</b> Comment le modèle des 4V-s'applique-t-il dans le cadre du Big Data ?
Niveau de qualité 3	1. Les sources de données ont été déclarées afin de garantir la traçabilité de leur origine.  Les composants suivants du modèle des 4V ont été correctement décrits : 2. Volume/Volume 3. Variété/Variety 4. Vitesse/Velocity 5. Vérité/Veracity
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>C2</b>	<b>Développer des modèles de données</b> Comment un modèle de données est-il développé ?
Niveau de qualité 3	1. Une méthodologie de modélisation des données appropriée (par ex. Relationnelle, orientée objet, modélisation ER) a été choisie et le choix a été justifié de manière pertinente. 2. La mise en oeuvre du modèle de données reflète correctement les exigences métier spécifiques. 3. Les principes de normalisation ont été appliqués de manière judicieuse. 4. Le modèle de données est flexible et évolutif. 5. Le modèle de données est suffisamment documenté pour que d'autres développeurs puissent le comprendre et travailler avec. 6. Les exigences en matière de performance sont documentées et ont été respectées (par exemple via l'indexation).
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



C3	<b>Implémenter un modèle de données</b> Comment implémenter un modèle de données ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un système de gestion de base de données approprié a été choisi (par ex. MySQL). Le choix a été justifié.</li><li>2. Sur la base du modèle de données, des tables et des relations ont été créées dans le système de gestion de base de données.</li><li>3. Un système de gestion de base de données approprié (par exemple MySQL) a été sélectionné. Le choix a été justifié de manière plausible</li><li>4. Des mesures de sécurité ont été mises en oeuvre pour garantir la confidentialité et l'intégrité des données.</li><li>5. Des mesures – comme par exemple l'indexation – ont été mises en oeuvre pour répondre aux attentes en matière de performance.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

C4	<b>Réalisation d'une migration de données</b> Comment s'effectue une migration de données ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La migration des données depuis les sources définies vers le système cible a été préparée de manière structurée.</li><li>2. La migration des données a été effectuée de manière structurée.</li><li>3. Les tests fonctionnels et de performance pertinents ont été effectués, documentés et évalués.</li><li>4. L'exhaustivité et l'intégrité des données migrées ont été correctement contrôlées. Si des irrégularités ont été constatées, elles ont immédiatement été corrigées ou une procédure de solution détaillée pour y remédier a été décrite.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



C5	<b>Planifier la sécurité et la protection des données</b> Comment la protection des données est-elle planifiée ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un modèle permettant de classer les données selon leur degré de protection a été développé ou choisi avec succès. Le modèle est décrit.</li><li>2. La classification des données pertinentes selon leur degré de protection a été effectuée.</li><li>3. Des modèles conformes au principe de «Privacy by Design» (intégration de la protection des données dans l'ensemble du processus de développement) ont été utilisés avec succès.</li><li>4. Un concept de rôles pouvant être utilisés a été décrit. Le concept définit les responsabilités et les droits d'accès pour les différents rôles des utilisateurs au sein du système.</li><li>5. Un concept de sauvegarde et de restauration utilisable a été décrit.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

C6	<b>Chiffrement de données</b> Comment les données sont-elles chiffrées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un algorithme de chiffrement approprié a été choisi. Le choix a été justifié.</li><li>2. Une gestion de clés robuste permettant la génération, le stockage, la distribution et la destruction sécurisés des clés de chiffrement a été développée.</li><li>3. Le chiffrement de bout en bout (End-to-End) a été correctement mis en œuvre.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



C7	<b>Planification et exécution d'un concept de sauvegarde et de restauration</b> Comment planifier et mettre en oeuvre un concept de sauvegarde et de restauration ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une stratégie de sauvegarde qui définit correctement les points suivants : Volume de données, fréquence des sauvegardes, méthode de sauvegarde, définition d'un emplacement de stockage sécurisé, a été développée.</li><li>2. Des routines de sauvegardes ont été conçues et mises en œuvre afin que les données soient sauvegardées à intervalles définis.</li><li>3. Le processus de restauration des sauvegardes a été testé avec succès.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

C8	<b>Planification et implémentation d'un concept de rôles</b> Comment planifier et mettre en oeuvre un concept de rôles ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les rôles correspondants ont été correctement identifiés et décrits.</li><li>2. Une gestion des autorisations utilisable qui associe les rôles aux droits d'accès correspondants a été développée.</li><li>3. Le principe du moindre privilège (Least Privilege) a été correctement appliqué.</li><li>4. Le concept a été mis en oeuvre avec succès.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



C9	<b>Analyser, identifier et vérifier la validité des données</b> Comment les données sont-elles analysées, identifiées et vérifiées pour détecter les erreurs et la validité des données ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les données pertinentes ont été analysées selon une approche systématique (procédures/méthodes).</li><li>2. Les informations essentielles ont été identifiées.</li><li>3. Des mesures appropriées ont été prises pour identifier les erreurs et garantir la validité des données.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

C10	<b>Préparer, présenter et évaluer les données</b> Comment les données sont-elles présentées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des méthodes de présentation appropriées ont été choisies et utilisées.</li><li>2. Des méthodes appropriées ont été utilisées pour assurer la cohérence des données présentées. La mise en œuvre est documentée.</li><li>3. Les résultats présentés sont pertinents et offrent une valeur ajoutée (par ex. pour la prise de décision ou à des fins d'analyse).</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



C11	<b>Utilisation des modèles d'IA</b> Comment utiliser des modèles d'IA en toute confiance ?
Niveau de qualité 3	<p>L'utilisation de modèles d'IA a permis d'obtenir les avantages suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Une plus grande efficacité, par exemple sous la forme d'une analyse plus rapide des données ou d'une automatisation des processus.</li><li>2. Une plus grande efficacité, par exemple sous la forme d'une meilleure prise de décision ou d'une détection précoce des erreurs.</li><li>3. Une amélioration de la qualité, par exemple sous la forme d'une qualité de données supérieure.</li></ol> <p>Les compétences d'application/de mise en oeuvre suivantes ont été démontrées :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Les valeurs d'entrée (Input) du modèle d'IA ont été fournies grâce à des attentes et des spécifications formulées correctement et avec précision.</li><li>5. Le modèle d'IA a été utilisé de manière appropriée.</li><li>6. Les résultats ont été vérifiés de manière objective.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

C12	<b>Entraîner une IA à l'aide du Machine Learning</b> Comment s'effectue l'apprentissage d'une IA par Machine Learning ?
Niveau de qualité 3	<p>Les étapes suivantes ont été suivies pour développer et entraîner une IA à l'aide du Machine Learning (apprentissage automatique):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Le problème à résoudre ainsi que l'objectif ont été clairement définis.</li><li>2. Des données d'apprentissage pertinentes ont été obtenues et préparées en conséquence.</li><li>3. Un modèle de Machine Learning-approprié a été évalué.</li><li>4. Le processus d'apprentissage s'est déroulé avec succès.</li><li>5. Le modèle d'IA a été évalué et amélioré en fonction des résultats, ou les limites ont été décrites.</li><li>6. Le modèle d'IA est passé en phase d'utilisation.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **D: Fourniture et exploitation de solutions ICT (Critères à choix EI)**

<b>D1</b>	<b>Analyse</b> Comment les processus et les informations ont-ils été préparés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les besoins et les conditions cadres ont été définis et décrits en fonction de la mission.</li><li>2. Les optimisations ou les éléments manquants ont clairement été décrits à partir de l'analyse.</li><li>3. La faisabilité est documentée et décrite.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

<b>D2</b>	<b>Standardisation, optimisation et automatisation</b> Comment les travaux et les processus ont-ils été standardisés, automatisés et/ou optimisés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les processus et les opérations d'automatisation et/ou d'optimisation ont été identifiés.</li><li>2. Les processus et les procédures d'automatisation et/ou d'optimisation ont été décrits.</li><li>3. La valeur ajoutée des processus définis est décrite et compréhensible.</li><li>4. La mise en oeuvre tient compte des normes ou des meilleures pratiques en vigueur et est compréhensible.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



D3	<b>Assurer l'exploitation et le développement ultérieur</b> A quoi faut-il veiller pour que le produit créé puisse être exploité avec succès ou développé d'avantage/amélioré ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une documentation détaillée qui contient toutes les informations pertinentes pour l'utilisateur final du produit, par exemple les instructions d'installation, de configuration, de maintenance et de dépannage est disponible.</li><li>2. Une description précise indiquant les prochaines étapes de développement ou les mesures à prendre est disponible. S'il n'y a pas d'étapes de développement ou de mesures supplémentaires, cela doit être justifié.</li><li>3. Sur la base des points 1 et 2, l'exploitation et/ou le développement ultérieur de la solution peuvent être assurés par un spécialiste sans assistance supplémentaires de la personne qui réalise son TPI.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

D4	<b>Choisir et déployer une plateforme</b> Comment s'effectuent le choix et la mise à disposition de la plateforme ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le cadre technique général ayant mené au choix de la plateforme a été défini et décrit.</li><li>2. Le choix de la plateforme est techniquement justifié et tient compte des conditions-cadre ainsi que du mandat/du cahier des charges.</li><li>3. La mise en oeuvre technique et la configuration pour la mise en oeuvre ont été définies et décrites.</li><li>4. La plateforme a été mise en service avec succès.</li><li>5. Une documentation appropriée permet à un spécialiste du métier d'adapter efficacement la plateforme.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



D5	<b>Mise en service et transmission d'une solution ICT</b> Comment la solution ICT a-t-elle été mise en service et comment la transmission a été planifiée ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le contenu et les adaptations et configurations techniques des systèmes environnants sont décrits de manière compréhensible.</li><li>2. La mise en service a été coordonnée avec les parties prenantes et les formations nécessaires pour garantir la reprise de l'exploitation sont définies.</li><li>3. La mise en service a été assurée par des étapes et des processus clairs afin de garantir un fonctionnement fluide et traçable.</li><li>4. Toutes les informations nécessaires à la poursuite de l'exploitation de la solution sont disponibles et s'adressent à un spécialiste.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



## **E: Exploitation des réseaux (Critères à choix EI)**

<b>E1</b>	<b>Planifier un réseau</b> De quoi faut-il tenir compte lors de la planification d'un réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les exigences d'exploitation du réseau sont recensées de manière exhaustive. Il s'agit par exemple de la bande passante, du nombre d'utilisateurs, des sites concernés et des mesures de sécurité nécessaires.</li><li>2. Une architecture réseau appropriée qui garantit une performance optimale, l'évolutivité, la disponibilité et la sécurité a été déduite sur la base des exigences d'exploitation.</li><li>3. L'architecture réseau est composée des bons composants réseau, détermine la segmentation du réseau et la configuration des protocoles de routage et les protocoles de Switching.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

<b>E2</b>	<b>Documenter et représenter visuellement le réseau</b> Comment un réseau est-il documenté et représenté visuellement ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'environnement du réseau est représenté visuellement, la représentation visuelle est exhaustive.</li><li>2. Les objets représentés sont identifiables dans leur type et leur fonction.</li><li>3. La documentation comprend une représentation de toutes les fonctions, services et spécifications des composants réseau, y compris leurs détails techniques et leurs fonctionnalités.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



E3	<b>Choisir des composants réseau</b> Que faut-il prendre en compte lors du choix des composants réseau ?
Niveau de qualité 3	Les composants réseau sélectionnés tiennent compte des éléments suivants : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ils répondent aux exigences en matière de bande passante, de vitesse, de protocoles de transmission et d'autres caractéristiques de performance pertinentes.</li><li>2. Ils peuvent être intégrés sans problème (ils interagissent bien les uns avec les autres) avec d'autres appareils et systèmes de réseau (par exemple en ce qui concerne la compatibilité avec les protocoles, les normes et les technologies).</li><li>3. Leur gestion, la flexibilité de configuration et le niveau d'intensité de leur maintenance sont adaptés à la situation.</li><li>4. Les normes de sécurité requises sont respectées.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

E4	<b>Mettre en service des composants réseau</b> Comment procéder à la mise en service de composants réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'installation physique des composants réseau a été effectuée correctement.</li><li>2. Les composants réseau ont été correctement configurés.</li><li>3. Des vérifications de la connectivité, l'exécution de tests de performance, le contrôle de l'intégrité des données et des tests de sécurité ont été effectués ; les éventuelles mesures nécessaires qui en découlent ont été initiées.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



E5	<b>Planification de la maintenance des composants réseau</b> Que faut-il prendre en compte lors de la planification de la maintenance des composants réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les activités de maintenance et leurs cycles sont définis et tiennent compte de l'importance des composants.</li><li>2. Le cycle de vie des composants du réseau et des services associés est documenté en détail.</li><li>3. Le contrôle fonctionnel après l'exécution des mesures de maintenance est consigné.</li><li>4. Un plan de retour en arrière (Rollback) a été élaboré pour permettre un retour rapide à l'état précédent en cas de problèmes insolubles dans l'immédiat durant la maintenance.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

E6	<b>Définition des mesures de sécurité du réseau</b> Comment faut-il procéder pour définir les mesures de sécurité du réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les risques de sécurité ont été identifiés et classés par ordre de priorité en fonction de leur gravité et de l'importance des ressources à protéger.</li><li>2. Des politiques et des normes de sécurité ont été définies.</li><li>3. Un plan de mise en œuvre a été élaboré pour surveiller en permanence la sécurité du réseau.</li><li>4. Un plan de réponse a été élaboré pour faire face à un incident de sécurité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



E7	<b>Mise en place de mesures de sécurité du réseau</b> Comment mettre en oeuvre les mesures de sécurité du réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les mesures de sécurité définies ont été mises en oeuvre avec succès.</li><li>2. Les mesures de sécurité implémentées ont été testées avec succès.</li><li>3. Des mesures ont été prises pour surveiller en permanence la sécurité réseau.</li><li>4. Les mesures ont été documentées de manière transparente.</li><li>5. Les personnes concernées ont été informées de la procédure et savent comment se comporter en cas d'incident de sécurité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

E8	<b>Analyser les performances d'un réseau</b> Comment s'effectue l'analyse des performances d'un réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un concept donnant des indications sur les éléments de performance à contrôler (par exemple la bande passante, le temps de latence, les pertes de paquets) est disponible. Les valeurs cibles ont été fixées au préalable.</li><li>2. Le réseau a été testé sur la base du concept. Le résultat du test a été consigné par écrit et son contenu est correct.</li><li>3. Le résultat du test aboutit à des recommandations de mesures pertinentes.</li><li>4. Les mesures ont été correctement appliquées.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



<b>E9</b>	<b>Optimiser les performances d'un réseau sur la base de valeurs de test</b> Comment procéder à l'optimisation d'un réseau sur la base de valeurs de test ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les mesures d'optimisation pertinentes ont été définies, classées par ordre de priorité et comprennent des étapes concrètes pour améliorer les performances du réseau.</li><li>2. Les mesures d'optimisation tiennent compte des restrictions et des dépendances, tant fonctionnelles que de gestion.</li><li>3. Les mesures ont été mises en oeuvre, la procédure et les résultats ont été documentés.</li><li>4. L'efficacité des mesures est confirmée par des améliorations tangibles des performances du réseau ainsi que la réalisation des objectifs définis.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un ou deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

<b>E10</b>	<b>Concept de surveillance de réseaux</b> A quoi ressemble un concept de surveillance des réseaux ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tous les composants se trouvant dans le réseau sont décrits dans un concept.</li><li>2. La définition des éléments à surveiller est disponible pour chaque composant (tous).</li><li>3. La justification fondée des éléments à surveiller de tous les composants est disponible.</li><li>4. La déclaration des valeurs seuils, leur urgence et leur priorité ainsi que les actions qui en découlent sont définies.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un ou deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



E11	<b>Implémentation d'une surveillance du réseau et des périphériques</b> Comment implémenter une surveillance du réseau ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les composants du réseau à surveiller ont été définis et intégrés conformément aux consignes.</li><li>2. Les éléments à surveiller sur les composants réseau ont été implémentés conformément aux directives.</li><li>3. Les actions correspondant aux valeurs seuils définies ont été implémentées.</li><li>4. Le bon fonctionnement de la surveillance a été vérifié.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **F: Exploitation des systèmes des serveurs et de leurs services (Critères à choix EI)**

<b>F1</b>	<b>Collecte des exigences de l'infrastructure du serveur et des services</b> Quels critères doivent être remplis lors de la collecte des exigences en matière d'infrastructure et de services du serveur ?
Niveau de qualité 3	Les points suivants ont été respectés lors de la collecte des exigences envers l'infrastructure et les services du serveur : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Les conditions d'exploitation ont été prises en compte.</li><li>2. Les caractéristiques de performance appropriées à la mission (par exemple la puissance de calcul, la capacité de stockage, la bande passante du réseau) ont été définies.</li><li>3. L'évolutivité a été prise en compte afin de répondre à la croissance future et à la croissance des exigences.</li><li>4. Les exigences de sécurité pertinentes ont été prises en compte.</li><li>5. Les coûts prévisionnels ont été indiqués.</li><li>6. Au moins une variante de solution a été documentée et proposée. La proposition est censée.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>F2</b>	<b>Configuration de l'infrastructure du serveur</b> Comment procéder à la configuration de l'infrastructure du serveur ?
Niveau de qualité 3	Les mesures suivantes ont été correctement mises en oeuvre : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système d'exploitation a été choisi judicieusement et a été correctement mis en place.</li><li>2. Le matériel physique du serveur a été configuré ; par ex. Le processeur, la mémoire, les disques durs, les cartes réseau, les RAID-Arrays.</li><li>3. Les paramètres réseau du serveur ont été configurés, y compris les adresses IP, les masques de sous-réseau, les adresses de passerelle et les paramètres DNS.</li><li>4. Les services et applications nécessaires ont été installés, configurés et déployés.</li><li>5. Toutes les spécifications du cahier des charges ont été mises en oeuvre (par exemple les règles de pare-feu, les contrôles d'accès).</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



F3	<b>Réception d'une infrastructure de serveur ou de services</b> Comment procéder à la réception d'une infrastructure ou de service de serveurs ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les critères d'acceptation sont clairement définis et sont appropriés.</li><li>2. Un concept de test détaillé permettant de contrôler la fonctionnalité, la performance et la sécurité est disponible.</li><li>3. Les dépendances du système sont documentées.</li><li>4. La réception est basée sur les points 1 et 2. Elle a été effectuée et documentée.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

F4	<b>Établissement et tenue du manuel d'exploitation</b> A quoi faut-il faire attention lors de l'élaboration et la tenue du manuel d'exploitation ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le manuel d'exploitation documente l'infrastructure et les services ainsi que leurs interdépendances.</li><li>2. Le manuel d'exploitation décrit les responsabilités et les compétences.</li><li>3. Le manuel d'exploitation décrit le processus de documentation pour la maintenance et l'historique des travaux (par ex. les mises à jour, la mise en service de nouveaux systèmes, etc.).</li><li>4. L'accès au manuel d'exploitation pour toutes les personnes concernées est garanti et documenté.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



F5	<b>Elaboration d'un concept de maintenance</b> A quoi faut-il faire attention lors de l'élaboration d'un concept de maintenance ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le concept de maintenance comprend la définition et la documentation des tâches de maintenance.</li><li>2. Les cycles de maintenance et leur régularité sont décrits.</li><li>3. La planification et la communication des maintenances sont consignées et clairement règlementées.</li><li>4. La journalisation et le versionnement sont décrits de manière judicieuse.</li><li>5. Des stratégies de sauvegarde et de restauration sont disponibles ; elles sont énumérées de manière reproductible dans le concept.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

F6	<b>Réalisation de la maintenance</b> Comment effectuer une maintenance ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La réalisation de la maintenance se fonde sur un concept de maintenance.</li><li>2. La maintenance a été effectuée et protocolée.</li><li>3. La disponibilité du système a été vérifiée à la fin de la maintenance.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



F7	<b>Implémentation d'une solution d'archivage</b> Comment s'effectue l'implémentation d'une solution d'archivage ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'implémentation de la solution d'archivage se base sur un concept d'archivage.</li><li>2. L'archivage est correctement mis en oeuvre et documenté d'un point de vue technique.</li><li>3. La fonction d'archivage est garantie et testée.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



## **G: Développement d'applications (Critères à choix AP)**

<b>G1</b>	<b>Documentation des exigences métier et techniques</b> Comment les exigences métier et techniques ont-elles été récoltées et documentées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les exigences fonctionnelles et techniques sont documentées de manière complète, compréhensible et claire.</li><li>2. Les exigences sont décrites de manière neutre vis-à-vis de la solution et classées par ordre de pertinence ou de priorité.</li><li>3. Les exigences sont formulées clairement, délimitées sans ambiguïté et complétées, le cas échéant, par des exemples ou des critères d'acceptation.</li><li>4. La documentation contient des définitions cohérentes et une structure claire, ce qui permet aux parties prenantes de la comprendre facilement.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>G2</b>	<b>Coordination et validation des exigences avec les parties prenantes</b> Comment les exigences ont-elles été récoltées en concertation puis validées avec les parties prenantes ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les exigences ont été examinées et validées en collaboration avec toutes les parties prenantes concernées (y compris les utilisateurs finaux).</li><li>2. Les commentaires et demandes de changement des parties prenantes ont été recueillis, documentés et pris en compte.</li><li>3. Les exigences finales ont été convenues conjointement et consignées de manière compréhensible pour tous.</li><li>4. La documentation des exigences est à jour, et inclut toutes les modifications apportées au cours du processus de développement.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



<b>G3</b>	<b>Développement d'ébauches de visuels</b> Comment s'est-on assuré que les ébauches de conception d'interfaces utilisateur correspondent aux spécifications techniques ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des outils graphiques appropriés ont été utilisés pour créer des maquettes (mockups), conformément aux directives de la technologie utilisée et aux spécifications de l'entreprise.</li><li>2. La convivialité et la faisabilité technique ont été garanties dans les maquettes.</li><li>3. Les maquettes finales sont entièrement documentées, y compris toutes les modifications et les justifications de ces adaptations.</li><li>4. Les maquettes ont été validées par le client et intégrées au processus de révision afin de garantir une expérience utilisateur optimale.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>G4</b>	<b>Vérification de la faisabilité technique et prototypage</b> Comment la faisabilité des exigences techniques a-t-elle été vérifiée et comment s'est-on assuré que la solution était réalisable ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La faisabilité technique de la solution prévue a été vérifiée (par exemple les interfaces, structures de données, technologies, dépendances).</li><li>2. Les risques potentiels ou les restrictions techniques ont été identifiés à un stade précoce et documentés de manière compréhensible.</li><li>3. Des alternatives ou optimisations réalisables ont été discutées avec les parties prenantes ou des experts.</li><li>4. La solution choisie est techniquement réalisable et répond aux exigences définies.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



G5	<b>Prototypage et validation de l'interface utilisateur</b> Comment les interfaces utilisateur et les processus ont-ils été conçus, testés et améliorés à l'aide de prototypes adaptés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les fonctions ou processus clés ont été représentés à l'aide de prototypes (par exemple wireframes, maquettes, modèles interactifs).</li><li>2. Les prototypes ont été utilisés pour vérifier la convivialité, le flux d'informations et la conception.</li><li>3. Les retours des parties prenantes et des utilisateurs tests ont été recueillis et intégrés aux améliorations.</li><li>4. Les interfaces finales sont claires, cohérentes et conformes aux principes d'ergonomie et de conception actuels.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G6	<b>Analyse des risques et mesures de sécurité</b> Comment les risques de sécurité des applications et des interfaces ont-ils été identifiés et comment ont-ils été traités ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les risques pertinents liés au projet ont été systématiquement identifiés et documentés.</li><li>2. L'environnement du système a été analysé afin d'identifier les vulnérabilités en matière de sécurité.</li><li>3. Des mesures de sécurité appropriées, telles que le chiffrement et le contrôle d'accès, ont été spécifiées et mises en oeuvre.</li><li>4. Les résultats et les mesures prévues ont été communiqués et approuvés par les parties prenantes.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



G7	<b>Elaboration et adaptation du catalogue des exigences</b> Comment le catalogue d'exigences relatives aux mesures de sécurité des applications et/ou des interfaces a-t-il été élaboré ou adapté ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le catalogue des exigences a été mis à jour et détaillé sur la base des risques de sécurité identifiés et des mesures discutées.</li><li>2. Les informations relatives à la sécurité ont été systématiquement échangées au sein de l'équipe et avec la communauté (p. ex. OWASP) et intégrées dans les exigences.</li><li>3. Tous les risques et les mesures relatives à la sécurité sont documentés et communiqués dans le catalogue des exigences.</li><li>4. Le catalogue des exigences révisé a été présenté aux parties prenantes afin de garantir sa pleine conformité aux exigences de sécurité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G8	<b>Élaboration de variantes de mise en oeuvre</b> Comment les différentes possibilités de mise en oeuvre de l'application ont-elles été évaluées et sélectionnées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Au moins deux variantes de mise en oeuvre possibles ont été esquissées et décrites (par exemple : processus, composants, technologies).</li><li>2. Les avantages et les inconvénients de chaque variante ont été documentés afin de créer une base décisionnelle objective.</li><li>3. Le choix de la variante privilégiée a été justifié de manière compréhensible et coordonné avec les parties prenantes concernées.</li><li>4. Une étude de faisabilité a été réalisée pour la variante choisie afin de confirmer sa faisabilité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



G9	<b>Élaboration du concept de réalisation</b> Comment le concept de réalisation est-il élaboré pour la variante de mise en oeuvre choisie ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le concept de réalisation fonctionnel et technique a été élaboré étape par étape, y compris les cas d'utilisation (Use Cases), les composants, les couches, les processus, les interfaces, les classes et le modèle de données.</li><li>2. Les données, processus, systèmes et interfaces pertinents ont été analysés et les résultats ont été documentés avec précision.</li><li>3. Des outils et/ou méthodes appropriés (par ex. UML) ont été utilisés pour documenter et représenter le concept.</li><li>4. Si nécessaire, des adaptations ont été conçues et intégrées dans le concept pour les applications existantes.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G10	<b>Mise en place de l'environnement de développement et d'exécution</b> Comment mettre en place un environnement de développement et d'exécution approprié ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le choix et la configuration de l'environnement de développement et d'exécution sont basés sur le concept de réalisation et les exigences spécifiques de l'entreprise.</li><li>2. Tous les outils et services nécessaires au développement (par exemple Integrated Development Environment ou IDE, bases de données, systèmes de gestion des versions) sont installés et opérationnels.</li><li>3. L'environnement prend en charge le développement tant du back-end que du front-end, tout en tenant compte des exigences de sécurité.</li><li>4. La configuration permet une programmation efficace et structurée et prend en charge les tests réguliers et les activités de débogage.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



G11	<b>Mise en oeuvre et gestion des versions conformes</b> Comment les applications et les interfaces sont-elles implémentées et versionnées de manière conforme ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le back-end et le front-end ont été implémentés conformément aux exigences définies et dans le respect des langages de programmation, des outils de développement et des spécifications de sécurité.</li><li>2. Des contrôles réguliers de l'implémentation par rapport aux exigences (fonctionnelles, non fonctionnelles, de sécurité) ont été effectuées, avec une adaptation et une optimisation continues.</li><li>3. Le respect des règles de codage a été vérifié afin de garantir la traçabilité et la compréhensibilité du code.</li><li>4. Toutes les modifications et les évolutions ont été enregistrées de manière claire et fiable dans un système de gestion de logiciels, dans le respect des directives internes de l'entreprise.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G12	<b>Élaboration de concepts de tests et définition des cas de test</b> Comment les concepts de tests et les cas de test des applications et/ou des interfaces ont-ils été développés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'environnement de test a été décrit dans son intégralité, y compris le système, les acteurs, les données, les utilisateurs et les autorisations, de sorte qu'une personne extérieure puisse reproduire cet environnement.</li><li>2. Une sélection de types de tests appropriés (tests unitaires, tests d'intégration, tests de sécurité, etc.) a été effectuée et la justification a été documentée.</li><li>3. Les cas de test ont été clairement décrits en termes de cas d'utilisation et d'exigences, en tenant compte de différentes perspectives de tests, et sont conçus de manière à pouvoir être répétés (de manière automatisée ou manuelle).</li><li>4. Les résultats attendus pour chaque cas de test ont été définis et sont documentés de manière judicieuse. Les résultats inattendus ou les erreurs ont été corrigés efficacement.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



G13	<b>Exécution et évaluation des tests</b> Comment la réalisation des tests et l'évaluation de leurs résultats sont-ils organisés ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un environnement de test approprié a été mis en place conformément au concept de test et tous les cas de test automatisables ont été implémentés.</li><li>2. Les cas de test ont été exécutés de manière exhaustive, en accordant une attention particulière à l'exactitude de l'exécution des tests et à la traçabilité de la journalisation (des protocoles).</li><li>3. Les résultats des tests ont été systématiquement évalués et documentés ; les tests non concluants ont été identifiés et des mesures correctives ont été prises.</li><li>4. La conformité de l'implémentation avec le concept de sécurité a été vérifiée et des mesures correctives appropriées ont été prises en cas d'écarts.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G14	<b>Prise en compte des pratiques de programmation sécurisées</b> Comment les pratiques de programmation sécurisées sont-elles mises en oeuvre?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le logiciel a été développé en tenant compte des pratiques de programmation sécurisées. Cela inclut la prévention des vulnérabilités courantes telles que les injections SQL, le cross-site scripting (XSS) et les transferts de données non sécurisés.</li><li>2. Des audits et des tests de sécurité ont été effectués, y compris la mise en œuvre de tests automatisés, afin de garantir le respect des exigences en matière de sécurité. Cela comprend, par exemple, des tests unitaires pour les fonctions de sécurité.</li><li>3. La documentation comprend des directives claires en matière de cybersécurité, notamment les meilleures pratiques pour le développement de logiciels sécurisés, des instructions pour la réalisation de contrôles de sécurité et un plan de réponse aux incidents de sécurité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



G15	<b>Mesures complémentaires de test et d'assurance qualité</b> Comment mettre en œuvre des mesures complémentaires de test et d'assurance qualité ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des tests automatisés ont été mis en œuvre de manière exhaustive, y compris les tests unitaires, les tests d'intégration et, le cas échéant, des tests de bout en bout. Les tests sont clairement structurés et documentés.</li><li>2. Le développement piloté par les tests (TDD) a été appliqué de manière cohérente. Le code a été développé de manière itérative, en commençant par l'écriture des tests vérifiant les fonctionnalités attendues.</li><li>3. Des outils et des frameworks de tests appropriés (par exemple JUnit, TestNG, Selenium) ont été utilisés pour automatiser les tests, et les résultats ont été analysés régulièrement. De plus, les indicateurs de couverture de tests ont été collectés et évalués.</li><li>4. La documentation du projet comprend une description de la stratégie de tests, y compris les outils d'automatisation utilisés, la structure des tests et la procédure visant à garantir la qualité des tests. Elle contient des instructions claires pour la réalisation des tests afin que d'autres développeurs puissent comprendre les processus d'assurance qualité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

G16	<b>Gestion des erreurs et journalisation</b> Comment procéder lors de la conception et de la mise en œuvre de la gestion des erreurs et des exceptions?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une gestion complète des erreurs a été mise en place, qui traite de manière appropriée les erreurs attendues et inattendues sans nuire à l'expérience utilisateur. Des messages d'erreur conviviaux ont été fournis à cet effet.</li><li>2. Des mécanismes spécifiques de gestion des exceptions sont en place pour garantir la journalisation systématique des erreurs. Cela comprend l'utilisation de blocs try-catch ou de structures similaires pour la gestion des exceptions.</li><li>3. Un système de journalisation robuste est utilisé pour créer des journaux d'erreurs. Ces journaux contiennent des informations pertinentes telles que l'horodatage, les messages d'erreur et le contexte dans lequel l'erreur s'est produite, et sont structurés de manière à faciliter le dépannage.</li><li>4. La documentation décrit la procédure de traitement des erreurs, y compris les méthodes utilisées pour la journalisation et les notifications. Des lignes directrices sont fournies sur la manière de réagir à des erreurs spécifiques afin de faciliter la maintenance et le dépannage.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **H: Livraison et fonctionnement des applications (Critères à choix AP)**

<b>H1</b>	<b>Dépendances entre composants et leur sélection</b> Comment analyser les dépendances entre composants ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Toutes les dépendances pertinentes entre les composants (par ex. microservices, logiciels existants, interfaces/API) sont identifiées.</li><li>2. Les risques et restrictions potentiels liés aux dépendances ont été analysés et documentés.</li><li>3. Les dépendances ont été évaluées afin de faciliter la sélection des plateformes et technologies appropriées.</li><li>4. L'analyse est documentée de manière compréhensible et accessible aux parties prenantes.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

<b>H2</b>	<b>Choix de la plateforme</b> Comment choisir la plateforme adaptée ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La plateforme (par ex. installation locale, serveur, application web, conteneurisée, etc.) a été choisie en fonction des exigences techniques et des dépendances de l'application.</li><li>2. Le choix de la plateforme tient compte de la faisabilité technique, par exemple la prise en charge des services, interfaces et composants nécessaires.</li><li>3. La plateforme a été mise en place ou configurée de manière à y permettre l'exécution de l'application.</li><li>4. Les exigences en matière de sécurité et de protection des données ont été identifiées et les services disponibles sur la plateforme (par ex. gestion des droits des utilisateurs, chiffrement, sauvegardes, etc.) ont été utilisés en conséquence.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



H3	Sélection des ressources et contrôle de cohérence Comment s'effectue la sélection des ressources nécessaires et le contrôle de cohérence du choix de la plateforme ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les ressources nécessaires ont été sélectionnées sur la base des recommandations de l'exploitant de la plateforme (performance, besoin de stockage, disponibilité, coûts, accès).</li><li>2. Les ressources sélectionnées prennent en charge les fonctionnalités et les performances prévues de l'application.</li><li>3. La cohérence de la sélection a été vérifiée en équipe et/ou avec la partie prenante ; les ajustements nécessaires ont été effectués.</li><li>4. Les résultats de la sélection et du contrôle de cohérence sont documentés et consignés de manière compréhensible pour toutes les parties prenantes.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

H4	Pratiques d'intégration pour les processus de livraison Quelles sont les pratiques d'intégration adaptées au processus de livraison ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les dépendances entre les différents composants en vue du processus de livraison sont analysées et documentées.</li><li>2. La manière dont les différents codes sources sont assemblés et partagés de manière appropriée (par. ex. Git-Flow, Trunk, Continuous Integration) est définie et correctement mise en oeuvre.</li><li>3. Les pratiques d'intégration sélectionnées sont clairement définies et communiquées à tous les membres concernés de l'équipe.</li><li>4. Les migrations planifiables (code first, schéma de base de données) sont prises en compte et intégrées dans le processus d'intégration en tenant compte de l'architecture.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



H5	<b>Pratiques de déploiement et gestion des artefacts</b> Comment les pratiques de déploiement et la gestion des artefacts sont-elles définies et mises en oeuvre ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des pratiques de déploiement appropriées (par ex. livraison continue/Continuous Delivery, déploiements automatisés/Continuous Deployment) ont été définies et mises en oeuvre.</li><li>2. L'application a été déployée avec succès dans l'environnement prévu (par ex. environnement de test, de déploiement ou local).</li><li>3. Les étapes de déploiement ont été réalisées de manière séquentielle, garantissant le bon démarrage des composants en tenant compte de leurs interdépendances. Par exemple, la base de données est déployée en premier, suivie du backend, puis du frontend.</li><li>4. Le bon fonctionnement de l'application a été vérifié, ses fonctions principales ont été testées et tous les problèmes ont été résolus afin que la livraison soit stable et utilisable.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

H6	<b>Automatisation du processus de livraison</b> Comment automatiser efficacement le processus de livraison ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La livraison est automatisée, correctement configurée et fonctionne parfaitement.</li><li>2. La livraison est documentée et compréhensible pour les tiers.</li><li>3. Le processus d'automatisation a été vérifié en termes d'efficacité et d'absence d'erreurs, et a été optimisé le cas échéant.</li><li>4. Des mécanismes de contrôle appropriés (par ex. journaux, notifications, surveillance/monitoring) sont mis en place afin de détecter les problèmes à un stade précoce.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



H7	<b>Gestion et test du processus de livraison</b> Comment les composants applicatifs sont-ils gérés et comment le processus de livraison est-il testé ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les composants de l'application sont déployés et correctement intégrés dans l'environnement d'exécution (par ex. Docker, conteneurs).</li><li>2. Les artefacts sont systématiquement gérés et versionnés afin de garantir la traçabilité et la cohérence.</li><li>3. L'ensemble du processus de livraison est vérifié conformément aux spécifications et le bon fonctionnement de l'application est confirmé au moyen d'un concept de test (par ex. test d'intégration).</li><li>4. Les mesures d'amélioration et d'optimisation du processus de livraison sont identifiées et mises en oeuvre sur la base des résultats des tests et de son application en pratique.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

H8	<b>Surveillance de la stabilité et des performances des applications</b> Comment la stabilité et les performances de l'application sont-elles surveillées ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des indicateurs de performance critiques (par ex. les temps de réponse, l'utilisation du processus et de la mémoire) ont été définis.</li><li>2. Des outils ou des mécanismes de surveillance ont été mis en place et correctement configurés (par ex. les niveaux de journalisation, les points de mesure).</li><li>3. Les performances ont été régulièrement contrôlées et les écarts ont été identifiés et documentés.</li><li>4. Des optimisations ou des ajustements ont été effectués sur la base de ces vérifications afin de garantir la stabilité.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



H9	<b>Surveillance de la sécurité des applications</b> Comment l'application est-elle surveillée afin de détecter les événements liés à la sécurité ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Des indicateurs ou événements de sécurité pertinents (par ex. échecs de connexion, modifications d'autorisations, accès aux données critiques) ont été définis.</li><li>2. Des mécanismes de surveillance ou des journaux ont été mis en place pour enregistrer ces indicateurs.</li><li>3. Les incidents liés à la sécurité ont été régulièrement vérifiés et documentés.</li><li>4. Lorsque des problèmes ont été détectés, des mesures appropriées ont été mises en œuvre ou proposées (par ex. correction des autorisations, configuration d'alertes).</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

H10	<b>Analyse et résolution des problèmes en exploitation</b> Comment les problèmes de fonctionnement en exploitation sont-ils analysés et résolus ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Une approche structurée de l'analyse des problèmes est mise en place, incluant la reproduction des erreurs et leur isolation/exclusion systématique.</li><li>2. Les paramètres de sécurité de l'application et de l'interface sont régulièrement vérifiés sur la base des informations les plus récentes du fabricant.</li><li>3. Une procédure de résolution ciblée des problèmes est définie.</li><li>4. Les mesures mises en œuvre pour résoudre les problèmes sont documentées et conduisent à une extension des cas de tests afin de minimiser les incidents futurs.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **Documentation (Critères obligatoires AP/EI)**

<b>Doc1</b>	<b>Structure</b> Comment la documentation est-elle structurée ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le rapport du TPI se compose des parties 1 et 2 ainsi que d'éventuelles annexes : la partie 1 comprend les contenus supplémentaires exigés par l'organe responsable des examens, tandis que la partie 2 contient la documentation de mise en oeuvre. L'éventuel code source ou d'autres compléments tels que des directives font partie de l'annexe.</li><li>2. La structure des chapitres s'oriente sur les points essentiels et pertinents. Elle structurée de manière logique afin de permettre de garantir un fil rouge/ une navigation facile et une compréhension aisée pour le lecteur.</li><li>3. Selon la méthode de gestion de projet choisie, les bons éléments de structure sont mis en oeuvre dans la partie 2.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

<b>Doc2</b>	<b>Conception de la documentation</b> Comment la documentation est-elle conçue ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un formatage permettant d'assurer une cohérence et une bonne orientation du lecteur est utilisé.</li><li>2. L'espacement entre les textes et les éléments est équilibré.</li><li>3. La disposition des titres, des textes et des graphiques facilite la lecture et ne l'entrave pas.</li><li>4. Les titres contiennent des informations pertinentes et facilitent l'orientation du lecteur.</li><li>5. Les sauts de page sont utilisés et permettent de garantir qu'aucun retour à la ligne n'est présent à la fin ou au début des pages.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



Doc3	<b>Exigences formelles relatives au rapport du TPI.</b> Quelles sont les exigences relatives à l'exhaustivité formelle du rapport du TPI ?
Niveau de qualité 3	<p>Le rapport du TPI contient...</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sur toutes les pages (y compris la page de titre, si elle existe) un en-tête ou un pied de page, une numérotation correcte des pages, la date d'impression actualisée et le nom du candidat.</li><li>2. Une table des matières complète.</li><li>3. Un glossaire classé par ordre alphabétique, qui fournit des explications précises sur les termes techniques et les abréviations utilisés. Les éléments du glossaire sont destinés à un professionnel de l'informatique. Il manque au maximum 3 explications pertinentes.</li><li>4. Une bibliographie complète et valide.</li></ol> <p>Autre exigence formelle :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Le rapport du TPI est consultable numériquement (les captures d'écran et les graphiques sont exclus de cette exigence)</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

Doc4	<b>Brillance à l'écrit</b> Comment évaluer l'orthographe, la ponctuation et la grammaire ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le style d'écriture est fluide, le texte est écrit de manière claire et compréhensible.</li><li>2. Les phrases sont formulées de manière complète et circonstanciée.</li><li>3. L'orthographe, la ponctuation et la grammaire ne présentent aucune ou quelques petites erreurs.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Le niveau de qualité 3 n'a pas été entièrement atteint. Par exemple, pour les raisons suivantes : Le style d'écriture présente quelques faiblesses, la clarté du texte pourrait être améliorée. Certaines phrases ne sont pas assez complètes ou détaillées. L'orthographe, la ponctuation et la grammaire présentent des faiblesses mineures qui n'affectent pas la lisibilité.
Niveau de qualité 1	Le niveau de qualité 3 n'a largement pas été atteint. Par exemple, pour les raisons suivantes : Le style d'écriture est peu fluide, le texte présente d'importantes difficultés de compréhension. De nombreuses phrases sont incomplètes ou formulées de manière trop succincte. L'orthographe, la ponctuation et la grammaire présentent des faiblesses évidentes qui nuisent considérablement à la lisibilité.
Niveau de qualité 0	Le niveau de qualité 3 est loin d'être atteint. Par exemple pour les raisons suivantes : Le style d'écriture est médiocre, le texte est difficilement compréhensible. De nombreuses phrases sont incomplètes ou mal formulées. L'orthographe, la ponctuation et la grammaire présentent des lacunes importantes qui nuisent fortement à la qualité globale.



En collaboration avec :





Doc5	<b>Exigences visuelles pour les illustrations</b> Quels sont les critères visuels à respecter pour les illustrations (par ex. pour les graphiques, les images, les diagrammes et les tableaux) ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les illustrations sont facilement lisibles, elles disposent d'un contraste suffisant et d'une taille appropriée (une impression au format A4 sert de référence).</li><li>2. Les illustrations sont claires et compréhensibles et facilitent l'interprétation et l'assimilation des informations.</li><li>3. Les illustrations comportent des légendes pertinentes permettant de contextualiser et d'expliquer le contenu.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

Doc6	<b>Résumé du rapport du TPI</b> Quelles sont les exigences envers un résumé du TPI ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le résumé est intégré dans la partie 2 du rapport du TPI.</li><li>2. Il ne reprend que les informations essentielles, ni plus, ni moins.</li><li>3. Le résumé se limite à une page A4 et ne contient pas de graphique.</li><li>4. Le résumé est structuré de manière claire et comprend 3 ou 4 chapitres.</li><li>5. Il est rédigé pour garantir la compréhension du lecteur qu'il cible.</li><li>6. Le résumé se termine de manière pertinente, par exemple par une conclusion ou une recommandation.</li><li>7. Le résumé est objectif et ne fait pas état d'expériences personnelles.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Cinq ou six points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



Doc7	<b>Tenue du journal de travail</b> A quoi faut-il faire attention lors de la tenue du journal de travail ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le journal de travail fait partie intégrante de la partie 1 du rapport du TPI.</li><li>2. La présentation est claire, concise et compréhensible.</li><li>3. Le journal de travail se compose de rapports quotidiens individuels.</li><li>4. Toutes les activités prévues dans le planning ainsi que les heures supplémentaires et les travaux imprévus sont mentionnés.</li><li>5. Les succès et les échecs sont mentionnés. Les échecs font l'objet d'une analyse critique.</li><li>6. Toutes les aides utilisées, y compris de l'aide extérieure et l'utilisation de l'IA, sont mentionnées de manière exhaustive et dûment justifiées.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre ou cinq points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.

Doc8	<b>Conclusion personnelle</b> Que faut-il prendre en compte lors de la rédaction de la conclusion personnelle ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La conclusion/le bilan personnel fait est intégré dans la partie 1 du rapport du TPI. La conclusion personnelle donne un aperçu objectif des éléments suivants :</li><li>2. Défis</li><li>3. Expérience d'apprentissage</li><li>4. Perspectives de développement. Elle indique ce qu'elle pourrait personnellement faire mieux ou faire différemment lors d'un projet similaire à l'avenir.</li><li>5. Appréciation de la réussite de l'atteinte des objectifs de TPI.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Trois ou quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



## **Présentation et entretien professionnel (Critères obligatoires AP/EI)**

<b>E&amp;P1</b>	<b>Présentation : Structure et gestion du temps</b> Comment structurer la présentation et quel délai respecter ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La présentation comprend une introduction, une partie principale et se termine par une réflexion critique sur l'atteinte des objectifs du TPI.</li><li>2. La présentation met l'accent sur les points pertinents.</li><li>3. Les informations sont présentées dans un ordre logique et cohérent.</li><li>4. Le temps imparti de 15 à 20 minutes a été respecté.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Le point 4 et deux autres points sont respectés.
Niveau de qualité 1	Deux points sont respectés.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont respectés.

<b>E&amp;P2</b>	<b>Présentation : Utilisation de médias et de la technologie</b> A quoi faut-il faire attention lors de l'utilisation de médias et de la technologie durant la présentation ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'équipement et les logiciels utilisés ont fonctionné correctement. En cas de difficultés imprévues, tout laisse à penser que les préparatifs ont été effectués avec professionnalisme.</li><li>2. L'utilisation des médias et de la technologie est judicieuse, pertinente au niveau du contenu et appuie efficacement la présentation.</li><li>3. Les documents de présentation sont conçus de manière visuellement attrayante.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.



E&P3	<b>Compétences de présentation</b> Qu'est-ce qui caractérise un talent/des compétences élevées en matière de présentation ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Les informations ont été présentées de manière claire et précises, afin que les personnes puissent facilement comprendre le contenu.</li><li>2. Les explications données doivent être coordonnées avec ce qui est présenté au moyen des médias et se compléter au niveau du contenu.</li><li>3. La présentation a impressionné par l'attitude confiante observée, tant verbalement que par un langage corporel convaincant.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Deux points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Un point est rempli.
Niveau de qualité 0	Aucun point n'est rempli.

E&P4	<b>Démonstration du produit</b> Comment le produit du travail pratique doit-il être présenté ?
Niveau de qualité 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La démonstration a été faite directement sur le produit dans l'état de la remise selon le planning et en « live ».</li><li>2. Les principales caractéristiques/fonctions du produit ont été présentées.</li><li>3. La démonstration était bien préparée.</li><li>4. La démonstration est structurée de manière logique.</li><li>5. La démonstration est claire et l'audience peut facilement saisir la logique et le contexte.</li></ol>
Niveau de qualité 2	Quatre points sont remplis.
Niveau de qualité 1	Deux ou trois points sont remplis.
Niveau de qualité 0	Moins de deux points sont remplis.



E&P5- E&P10	<b>Entretien professionnel : questions des experts 1-6</b> Les questions des experts sur le travail pratique peuvent-elles être répondues de manière complète et professionnelle ?
Niveau de qualité 3	Les réponses aux questions abordent tous les aspects de manière professionnelle et nuancée. Toutes les affirmations sont étayées, lorsque cela est nécessaire, par des exemples ou des conclusions logiques. Les réponses sont techniquement correctes et exactes. Le candidat est également capable de fournir des informations précises sur des détails.
Niveau de qualité 2	Les réponses aux questions négligent un ou plusieurs aspects mineurs (peu importants), ou un aspect central n'est pas suffisamment éclairci. La plupart des affirmations sont, lorsque cela est nécessaire, étayées par des exemples ou des conclusions logiques. Le candidat donne principalement des réponses correctes et peut généralement fournir des informations précises sur des questions détaillées.
Niveau de qualité 1	Les réponses aux questions négligent un aspect essentiel ou manque de nuances concernant la plupart des aspects clés. De nombreuses affirmations ne sont étayées ni par des exemples ni par des conclusions logiques lorsque cela s'avère nécessaire. Le candidat donne fréquemment des réponses incorrectes ou imprécises.
Niveau de qualité 0	Le candidat ne peut pas répondre correctement à la question ou l'ensemble de questions concernant le travail pratique.