

## Référentiel d'activités métier des ingénieurs ISIS spécialisés en informatique pour la santé

Principales activités à l'issue de la formation et en évolution	Compétences générales	Compétences liées à la spécialisation ISIS
<p style="text-align: center;"><b>1. DEVELOPPEMENT LOGICIEL</b></p>	<p>Assurer le développement et la réalisation des applications informatiques.</p> <p>Mettre en oeuvre les méthodes de programmation.</p> <p>Développer des applications web et mobiles.</p> <p>Mettre en oeuvre le concept objet et pratiquer d'un langage orienté objet tel que Java.</p> <p>Définir et mettre en œuvre les protocoles et scénarios de tests.</p> <p>Rédiger une documentation.</p> <p>Lire et implémenter un cahier des charges</p>	
<p style="text-align: center;"><b>2. DEVELOPPEMENT DU SYSTEME D'INFORMATION (SI)</b></p>	<p>Assurer l'assemblage et l'intégration des différents composants logiciels.</p> <p>Prendre en compte les processus métiers dans le développement des composants logiciels.</p> <p>Réaliser les interfaces logicielles pour assurer l'interopérabilité des applications.</p> <p>Développer des architectures orientées service (SOA)</p>	<p>Implémenter en intégrant les préconisations et normes de l'informatique en santé.</p> <p>Se conformer aux impératifs des agréments et certifications des organismes du secteur.</p> <p>Assurer l'interopérabilité et la mise en conformité des applicatifs santé (dossiers numériques patients, feuilles de soins électroniques, dispositifs médicaux)</p>
<p style="text-align: center;"><b>3. CONCEPTION LOGICIELLE ET SI</b></p>	<p>Modéliser des SI et maîtriser des méthodes de conception d'applications (UML...).</p> <p>Élaborer et rédiger le cahier des charges technique à partir des spécifications fonctionnelles.</p> <p>Concevoir une architecture logicielle.</p> <p>Réaliser une architecture ou une urbanisation d'un SI</p>	<p>Concevoir les SI de santé en maîtrisant les terminologies du domaine.</p> <p>Analyser les flux d'information propres au milieu de la santé</p> <p>Modéliser les processus métiers (milieu hospitalier, circuit du médicament, laboratoires...)</p>

<p><b>4. GESTION ET MAINTENANCE DES SI</b></p>	<p>Adapter et paramétrer les progiciels retenus pour l'architecture logicielle.</p> <p>Superviser la mise en œuvre des SI et les maintenir en conditions opérationnelles.</p> <p>Sélectionner les priorités de développement pour le SI métier en tenant compte de l'ensemble des contraintes de l'entreprise.</p> <p>Mettre en place et suivre les tableaux de bord des performances du SI.</p> <p>Intégrer les contraintes réseaux en vue de l'optimisation des systèmes distribués.</p> <p>Mettre en œuvre la politique de sécurité des SI (plan de continuité de service...).</p> <p>Assurer l'interface entre le SI et ses acteurs (direction, utilisateurs...)</p>	<p>Simuler et optimiser les flux et ressources des systèmes de santé</p> <p>Connaître les progiciels utilisés dans les SI en santé</p>
<p><b>5. MANAGEMENT D'EQUIPE ET COMMUNICATION</b></p>	<p>Animer les projets informatiques par des réunions de pilotage et de validation.</p> <p>Organiser, superviser et coordonner le travail des équipes (gestion des conflits, accompagnement au changement, postes de charges).</p> <p>Gérer les relations contractuelles avec les prestataires.</p> <p>Définir les moyens de communication interne nécessaires à la mise en place de nouveaux projets.</p> <p>Rédiger en anglais des notes, courriers et synthèses.</p> <p>Appliquer des procédures et normes de qualité dans les domaines de la communication</p>	<p>S'intégrer dans l'environnement de la structure et être l'interface entre les divers métiers.</p> <p>Connaître l'environnement juridique de l'informatique en santé.</p> <p>Interagir et communiquer avec les acteurs des secteurs de l'informatique et de la santé.</p>
<p><b>6. GESTION DE PROJET</b></p>	<p>Gérer le bon déroulement (la conduite) des projets et garantir le cahier des charges notamment en termes de délai, budget, coûts (mettre en place des indicateurs).</p> <p>Superviser les phases de rédaction des spécifications fonctionnelles des cahiers charges.</p> <p>Allouer l'ensemble des ressources internes et externes nécessaires au projet.</p> <p>Appliquer les méthodologies de gestion de projets (méthodes traditionnelles, méthodes agiles) et leurs outils</p>	<p>Intégrer les normes qualité aux scénarios liés à la santé (médicaments, dispositifs médicaux...)</p> <p>Développer des projets de recherche et des transferts recherche industrie</p>

<p><b>7. CONSULTANCE TECHNIQUE</b></p>	<p>Étudier la faisabilité technologique de l'application et maîtriser l'intégration des spécifications fonctionnelles.</p> <p>Rédiger des spécifications techniques</p> <p>Appréhender le système d'information de l'entreprise.</p> <p>Intégrer les sites pilotes chez le client</p> <p>Analyser les offres logicielles du marché, les systèmes d'exploitation associés et les langages de développement soutenant la conception des offres logicielles.</p> <p>Dispenser des formations aux utilisateurs</p>	<p>Mettre en œuvre des normes techniques d'interopérabilité en santé et les certifications.</p> <p>Intégrer les applicatifs au sein des couches logicielles des SI de santé.</p> <p>Effectuer une veille des offres de progiciels des métiers de santé.</p>
<p><b>8. CONSULTANCE FONCTIONNELLE</b></p>	<p>Connaître les solutions applicatives métiers et les spécificités du système d'information de l'entreprise.</p> <p>Participer à l'analyse fonctionnelle des besoins utilisateurs et à la rédaction des spécifications fonctionnelles.</p> <p>Orienter les choix des directions générales sur les TIC.</p> <p>Évaluer et préconiser les investissements informatiques en fonction des besoins exprimés.</p> <p>Communiquer avec les utilisateurs métiers pour comprendre leurs attentes fonctionnelles et leur degré de satisfaction</p>	<p>Connaître les acteurs du secteur et ses contraintes fonctionnelles et organisationnelles.</p> <p>Communiquer avec les acteurs du système de santé et connaître les normes et certifications en santé.</p> <p>Traduire des problématiques métiers en contraintes techniques (processus médicaux...).</p> <p>Appréhender les SI de santé et leurs couches logicielles propres.</p> <p>Faire une veille sur les applicatifs utilisés dans les SI de santé</p>
<p><b>9. GESTION DU PARC INFORMATIQUE</b></p>	<p>Conseiller la direction de l'entreprise dans le cadre de l'élaboration du plan d'équipement en informatique.</p> <p>Définir la politique de maintenance du parc.</p> <p>Installer et maintenir le parc et le réseau local, établir des connexions réseaux étendues.</p> <p>Garantir la sécurité du matériel et des données sur le réseau local et sur l'ensemble des postes de travail.</p> <p>Réaliser le support et l'assistance aux utilisateurs</p>	<p>Intégrer des dispositifs médicaux et d'imagerie médicale au sein du parc.</p> <p>Dialoguer avec les ingénieurs biomédicaux.</p> <p>Mettre en œuvre des authentifications (CPS, carte Vitale...)</p> <p>Installer des logiciels métiers.</p>

<p><b>10. GESTION DE BASE DE DONNEES</b></p>	<p>Concevoir et créer la base de données.</p> <p>Mettre en œuvre des logiciels de gestion des bases de données.</p> <p>Participer au choix de la base de données et en assurer l'intégrité des données.</p> <p>Maîtriser les modèles de données (relationnel, objet...) , les méthodes de conception associées et les principaux langages de requête.</p> <p>Administrer les bases de données, les utilisateurs, les procédures de stockage...</p>	<p>Connaître et intégrer la réglementation relative aux données de santé et à leur hébergement</p>
<p><b>11. SECURITE ET SURETE DES SI</b></p>	<p>Élaborer, mettre en œuvre et diffuser la politique de sécurité du SI.</p> <p>Suivre les évolutions juridiques en terme de sécurité.</p> <p>Réaliser des audits du SI.</p> <p>Élaborer et suivre des tableaux de bord des incidents sécurité.</p> <p>Choisir les dispositifs techniques les plus appropriés aux besoins de l'entreprise (<i>firewall</i>, authentification, cryptographie....)</p> <p>Assurer l'authentification des acteurs du système.</p> <p>Assurer l'intégrité, la disponibilité, la confidentialité et la non répudiation des données</p>	<p>Mettre en œuvre les normes de sécurité et de sûreté des SI dans le secteur de la santé.</p> <p>Assurer la disponibilité, l'intégrité, la confidentialité, la traçabilité des données de santé.</p> <p>Intégrer les normes techniques d'hébergement des données de santé.</p>
<p><b>12. EXPLOITATION DES DONNEES DU SI</b></p>	<p>Mettre en œuvre un logiciel d'extraction et de manipulation des données pour alimenter un entrepôt de données (<i>data warehouse</i>).</p> <p>Concevoir et réaliser les tableaux de bord avec les indicateurs pertinents pour une aide à la décision.</p> <p>Collecter, consolider, modéliser et restituer les données du SI en vue d'une aide à la décision.</p>	<p>Connaître les normes de codifications et la tarification des établissements de santé.</p> <p>Maîtriser les outils d'analyse médico-économique.</p> <p>Mettre en œuvre des méthodes statistiques pour l'analyse de données cliniques et épidémiologiques.</p> <p>Interpréter et exploiter des données dans le cadre de systèmes complexes répartis pour de l'aide à la décision.</p> <p>Modéliser un entrepôt de données de santé (<i>datamart</i>)</p>