

Juillet 2024

## Offre de formation en SCIENCES DU RISQUE ET DE LA DONNÉE

- Diplôme d'ingénieur Spécialité Gestion des risques (QSE, SSI)
- Diplôme d'ingénieur Spécialité Science de la donnée (Data Analyst)
- Master Sécurité Incendie
- Master Actuariat



## ENSAR – Nouvelle offre de Formation en 2024/2025

Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques.....	4
Année 1 Gestion des risques .....	6
Année 2 Gestion des risques .....	9
Année 3 Gestion des risques .....	12
Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Science de la donnée .....	15
Année 1 Science de la donnée .....	17
Année 2 Science de la donnée .....	19
Année 3 Science de la donnée .....	21
Master Sécurité Incendie.....	24
Master 1 Sécurité incendie .....	25
Master 2 Sécurité incendie .....	27
Master Actuariat .....	29
Master 1 Actuariat.....	30
Master 2 Actuariat.....	32

Page 2

	2 Cycles Ingénieur	2 Cycles Master
<b>Nature</b>	Diplôme d'ingénieur	Diplôme national de l'Enseignement Supérieur
<b>Diplôme</b>	Ingénieur Science de la donnée Ingénieur Gestion des risques	Master Actuariat Master Sécurité incendie
<b>Durée</b>	3 ans	2 ans
<b>Régime(s) d'études</b>	Année 1 : Formation initiale (stage) Année 2 et 3 : Apprentissage Formation continue Reprise d'études VAE	Formation initiale (stage) Alternance possible dès la 1 <sup>ère</sup> année Formation continue Reprise d'études VAE
<b>Niveau d'entrée</b>	Concours post-classes prépa CCINP Concours sur titre (Bac +3)	Bac +3 en 1 <sup>ère</sup> année Bac +4 en 2 <sup>ème</sup> année
<b>Lieu</b>	ENSAR – Université de Poitiers Campus de Niort 8-11 rue Archimède CS 18448 79024 Niort Cedex	

L'ambition de l'ENSAR, école d'ingénieurs interne de l'université de Poitiers, est d'être une école interdisciplinaire, synthèse d'une relation entre ingénierie, sciences, technologies et management, sur son territoire en cohérence et en collaboration avec son tissu socio-économique et en respectant son modèle d'université dans la cité qui s'appuie des valeurs humanistes et citoyennes.

Evaluer, protéger, innover, éduquer : cet enjeu de la gestion des risques est le fil conducteur de la construction de l'identité de l'ENSAR et le dénominateur commun à la proposition du développement d'une offre de formation d'ingénieurs.

L'ENSAR a pour vocation de former des ingénieurs (cycle ingénieur) et des cadres (cycle Master) préparés à la complexité de leur environnement et au respect des valeurs éthiques et environnementales, en plaçant l'humain au centre des process, dans les domaines de la donnée et de la gestion des risques.



Département  
**Sciences du risque et de la donnée**  
 Former des ingénieurs et des cadres experts dans les sciences de la donnée et de l'ingénierie du risque capables d'identifier, de mesurer, d'étudier et de gérer les risques.  

 Campus de Niort

**Ingénieur** Spécialité **Gestion des risques**  
 → Option Risques QSE  
 → Option Risques SSI  
**Ingénieur** Spécialité **Science de la donnée**

**Master Sécurité Incendie**  
**Master Actuariat**

**ENSAR**  
 Ecole Nationale Supérieure des sciences Applicatives et du Risque

# Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques

Certification professionnelle : [fiche RNCP n°39301](#)

Le diplôme d'ingénieur ENSAR en spécialité Gestion des risques a pour objectif de former des :

Page 4

→ **Ingénieur(e)s gestionnaires de risques en Qualité, Sécurité et Environnement (QSE)**

Responsable QSE, Qualité, Sécurité et/ou Environnement, Chargé(e) QSE, prévention, Qualité, Sécurité et /ou Environnement, Ingénieur sureté, Ingénieur sécurité...

→ **Ingénieur(e)s en Sécurité des Systèmes d'Information (SSI)**

Ingénieur en Gouvernance des Risques Cyber (GRC), Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information (RSSI), Auditeur en cyber sécurité organisationnelle, Chef de projet sécurité, Architecte de sécurité, Délégué à la Protection des Données (DPO), Gestionnaire de crise cyber, Responsable de la continuité du système d'information...

L'ingénieur en gestion des risques analyse l'organisation du travail afin d'anticiper et maîtriser les risques environnementaux, industriels, technologiques, informationnels et humains. Au quotidien, il pilote la stratégie de prévention et de protection des risques. Pour cela, il applique la réglementation en vigueur, il maîtrise les outils adéquats d'analyse des risques, il déploie des plans d'actions et manage les différents dispositifs normatifs associés aux risques.

L'ingénieur Qualité Sécurité et Environnement est spécialisé dans la gestion des risques industriels et environnementaux. Il est un maillon primordial dans le domaine de la sécurité des travailleurs, et des installations, et de la préservation de l'environnement du site productif (par des actions de prévention, de contrôle et de diagnostic). Dans ce but, l'ingénieur QSE doit définir les outils adaptés et mettre en place un plan d'action et une méthodologie de priorisation et de suivi afin de détecter, puis de faire diminuer l'impact du risque en matière de qualité, sécurité/sûreté et d'environnement. Il a également pour mission d'assurer la mise en place des systèmes de management en santé sécurité au travail et d'environnement.

L'ingénieur Sécurité des Systèmes d'Information est spécialisé dans la gestion des risques dans les systèmes d'information et en cyber-risques. Il assure les activités de veille, de conseil, de préconisations, d'assistance et d'alerte en matière de sécurité du système d'information et des données qui y sont stockées. Il peut également assurer le rôle d'autorité qualifiée en matière de sécurité des systèmes d'information. Il est l'interface reconnue des exploitants et des chefs de projet, mais aussi des experts et des intervenants extérieurs pour les problématiques de sécurité de tout ou partie du Système d'Information. De plus, ce dernier participe à la définition des objectifs et des besoins de l'entreprise, à la définition et la mise en place des procédures, mais aussi à la définition de l'organisation et la politique de sécurité.

Les activités de l'ingénieur en gestion des risques sont :

→ Identifier et évaluer les risques d'une situation ou d'un projet

Comprendre la situation génératrice des risques, mettre en œuvre une méthode d'analyse des risques adaptée à la situation, traiter les résultats de l'analyse des risques, cartographier les risques, préconiser des mesures de protection et de prévention.

→ Établir une stratégie de gestion des risques

Définir les objectifs stratégiques et opérationnels de la politique de sécurité, construire un système de management des risques.

→ Mettre en œuvre la stratégie

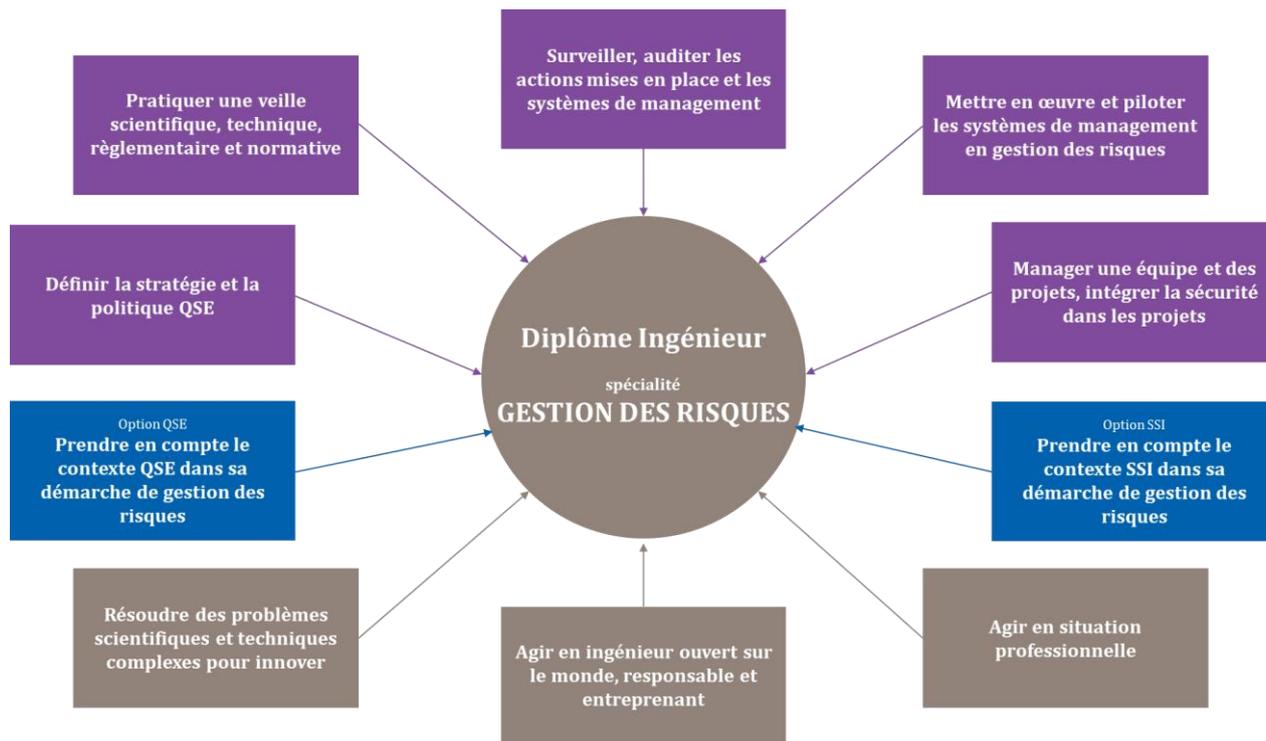
Planifier les actions, conduire les actions en fonction de la planification, identifier et gérer les ressources (techniques, humaines, organisationnelles).

→ Assurer la surveillance et le suivi des actions

Définir les indicateurs de performance, organiser et conduire des audits internes et externes.

→ Assurer une veille technique et réglementaire

→ Travailler en équipe et communiquer



### Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques (options QSE et SSI)

Année 1 – 700h – 60 ECTS – Stage	Année 2 – 500h – 60 ECTS - Apprentissage	Année 3 – 400h – 60 ECTS – Apprentissage
UE 01 – 120h – 11 ECTS <b>Mathématiques et informatique</b>	UE 11 – 75h – 6 ECTS <b>Fondamentaux de la gestion des risques</b>	UE 21 – 27h – 2 ECTS <b>Facteurs humains</b>
UE 02 – 90h – 7 ECTS <b>Sciences du risque 1</b>	UE 12 [QSE] – 70h – 5 ECTS <b>Méthodes et outils d'analyse des risques industriels</b>	UE 22 [QSE] – 73h – 5 ECTS <b>Gestion des nuisances</b>
UE 03 – 70h – 5 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 1</b>	UE 12 [SSI] – 70h – 5 ECTS <b>Sécurisation des systèmes d'information</b>	UE 22 [SSI] – 88h – 5 ECTS <b>Gouvernance d'un système d'information</b>
UE 04 – 50h – 4 ECTS <b>Langues et professionnalisation 1</b>	UE 13 – 20h – 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 3</b>	UE 23 – 20h – 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 5</b>
UE 05 – 20h – 3 ECTS <b>Projet de recherche 1</b>	UE 14 – 60h – 15 ECTS <b>Langues et professionnalisation 3</b>	UE 24 – 20h – 19 ECTS <b>Langues et professionnalisation 5</b>
	UE 15 – 20h – 3 ECTS <b>Projet de recherche 3</b>	UE 25 – 20h – 3 ECTS <b>Projet de recherche 5</b>
UE 06 – 70h – 5 ECTS <b>Sciences de l'ingénieur</b>	UE 16 – 60h – 3 ECTS <b>Méthodes et outils de l'ingénieur</b>	UE 26 – 60h – 2 ECTS <b>Pilotage et surveillance des systèmes complexes</b>
UE 07 – 100h – 5 ECTS <b>Sciences du risque 2</b>	UE 17 [QSE] – 95h – 5 ECTS <b>Méthodes et outils d'analyse des risques</b>	UE 27 [QSE] – 100h – 3 ECTS <b>Analyse globale des systèmes</b>
UE 08 – 70h – 3 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 2</b>	UE 17 [SSI] – 95h – 5 ECTS <b>Sécurité opérationnelle et réglementation spécifique</b>	UE 27 [SSI] – 85h – 3 ECTS <b>Prise en charge des risques des technologies émergentes</b>
UE 09 – 90h – 15 ECTS <b>Langues et professionnalisation 2</b>	UE 18 – 40h – 2 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 4</b>	UE 28 – 30h – 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 6</b>
UE 10 – 20h – 2 ECTS <b>Projet de recherche 2</b>	UE 19 – 40h – 18 ECTS <b>Langues et professionnalisation 4</b>	UE 29 – 30h – 22 ECTS <b>Langues et professionnalisation 6</b>
	UE 20 – 20h – 2 ECTS <b>Projet de recherche 4</b>	UE 30 – 20h – 2 ECTS <b>Projet de recherche 6</b>

## Année 1 Gestion des risques

Page 6

UE 01 / ENSAR		120 h	11 ECTS
Mathématiques et informatique			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/01 Mathématiques appliquées	TC/01 - Algèbre linéaire		5h
	TC/02 - Calcul différentiel et intégral		5h
	TC/03 - Calcul matriciel		10h
	TC/04 - Processus stochastiques		10h
ENSAR/02 Probabilités et statistique	TC/05 - Probabilités élémentaires		15h
	TC/06 - Statistique descriptive		15h
ENSAR/03 Informatique	TC/07 - Algorithmique		10h
	TC/08 - Langages de programmation (Python)		5h
	TC/09 - Bases de données SQL		10h
	TC/10 - Initiation système et réseau		5h
ENSAR/04 Analyse numérique	TC/11 - Introduction aux méthodes numériques		5h
	TC/12 - Programmation traitements de données (VBA, Python)		25h

UE 02 / ENSAR		90 h	7 ECTS
Sciences du risque 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/05 Concepts fondamentaux du risque	TC/13 - Economie du risque		12h
	TC/14 - Sciences du danger		12h
ENSAR/06 Principes de l'analyse des risques	TC/15 - Analyse et évaluation du risque		30h
ENSAR/07 La qualité dans la gestion du risque	TC/16 - Amélioration continue		24h
	TC/17 - Langages de programmation		12h

UE 03 / ENSAR		70 h	5 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/08 Sciences juridiques	TC/18 - Introduction aux règles de droit		20h
	TC/19 - Introduction au droit du travail		9h
	TC/20 - Introduction au droit des bases de données		6h
ENSAR/09 Sciences économiques	TC/21 - Fondamentaux économiques		15h
	TC/22 - Economie de la décision		10h
	TC/23 - Développement durable		10h

UE 04 / ENSAR		50 h	4 ECTS
Langues et professionnalisation 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/10 Communication en langues étrangères 1	TC/24 - LV1 Anglais 1		25h
	TC/25 - LV2 1		10h
ENSAR/11 Communication en langue française	TC/26 - Techniques de communication		5h
	TC/27 - Techniques de recherche d'emploi		10h

UE 05 / ENSAR		20 h	3 ECTS
<b>Projet de recherche 1</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/12 Bureau d'études 1	TC/28 - Projet pluridisciplinaire 1		10h
ENSAR/13 Méthodologie de la recherche 1	TC/29 - Initiation à la recherche 1		10h

UE 06 / GDRSSI		70 h	5 ECTS
<b>Sciences de l'ingénieur</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/01 Ingénierie d'un système d'information	SSI/01 - Fondamentaux des systèmes d'information		25h
	SSI/02 - Conception de bases de données		20h
	SSI/03 - Conception d'applications		25h

UE 06 / GDRQSE		70 h	5 ECTS
<b>Sciences de l'ingénieur</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/01 Physique - Chimie	QSE/01 - Thermodynamique		10h
	QSE/02 - Transferts dynamiques		15h
	QSE/03 - Mécanique du point		6h
	QSE/04 - Mécanique des solides		9h
	QSE/05 - Mécanique des fluides		10h
	QSE/06 - Chimie		20h

UE 07 / GDRSSI		100 h	5 ECTS
<b>Sciences du risque 2</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/02 Systèmes informatique complexes sécurisés	SSI/04 - Notions de cryptologie		10h
	SSI/05 - Fondamentaux des systèmes d'exploitation		20h
	SSI/06 - Infrastructures et protocoles réseaux		20h
	SSI/07 - Sécurité des données		20h
ENSAR/14 Identification des risques	TC/30 - Risques numériques		5h
	TC/31 - Risques environnementaux		3h
	TC/32 - Risques naturels		3h
	TC/33 - Risques santé et sécurité au travail		6h
	TC/34 - Risques financiers		5h
	TC/35 - Risques technologiques		3h
	TC/36 - Risques sociaux et sociétaux		5h

UE 07 / GDRQSE		100 h	5 ECTS
Sciences du risque 2			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/02 Analyse des risques sur des systèmes complexes	QSE/07 - Evaluation des risques		18h
	QSE/08 - Analyse dynamique		18h
	QSE/09 - Fiabilité des systèmes		18h
	QSE/10 - Fondamentaux des risques QSE		16h
ENSAR/14 Identification des risques	TC/30 - Risques numériques		5h
	TC/31 - Risques environnementaux		3h
	TC/32 - Risques naturels		3h
	TC/33 - Risques santé et sécurité au travail		6h
	TC/34 - Risques financiers		5h
	TC/35 - Risques technologiques		3h
	TC/36 - Risques sociaux et sociétaux		5h

UE 08 / ENSAR		70 h	3 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 2			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/15 Sciences de gestion 1	TC/37 - Comptabilité d'entreprise		10h
	TC/38 - Stratégies d'entreprise		15h
	TC/39 - Gestion des ressources humaines		10h
ENSAR/16 Psychologie et sociologie	TC/40 - Sociologie du travail		15h
	TC/41 - Psychologie du travail		20h

UE 09 / ENSAR		90 h	15 ECTS
Langues et professionnalisation 2			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/17 Communication en langues étrangères 2	TC/42 - LV1 Anglais 2		25h
	TC/43 - LV2 2		15h
	TC/44 - Préparer son immersion internationale		10h
ENSAR/18 Gestion de projet	TC/45 - Méthodes de gestion de projet		10h
	TC/46 - Outils de gestion de projet		20h
ENSAR/19 Expériences professionnelles et associatives 1	TC/47 - Stage ouvrier		---
	TC/48 - Engagements associatifs, intra/entrepreneuriaux 1		---
	TC/49 - Préparer son immersion professionnelle		10h

UE 10 / ENSAR		20 h	2 ECTS
Projet de recherche 2			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/20 Bureau d'études 2	TC/50 - Projet pluridisciplinaire 2		16h
ENSAR/21 Methodologie de la recherche 2	TC/51 - Initiation à la recherche 2		4h

## Année 2 Gestion des risques

Page 9

UE 11 / GDR		75 h	6 ECTS
Fondamentaux de la gestion des risques			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDR/01	QSESSI/01 - Introduction à la stratégie de gestion du risque		18h
Introduction au management des risques	QSESSI/02 - Les enjeux de la gestion des risques		12h
GDR/02	QSESSI/03 - Fondamentaux économiques		9h
Méthodes génériques d'analyse du risque	QSESSI/04 - Arbres logiques		18h
	QSESSI/05 - Analyse dynamique		6h
	QSESSI/06 - Méthodes d'analyse multicritère		12h

UE 12 / GDRSSI		70 h	5 ECTS
Sécurisation des systèmes d'information			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/03	SSI/08 - Qualité, intégrité et disponibilité des données		15h
Méthodes d'analyse et de sécurisation des SI 1	SSI/09 - Méthodes et outils d'analyse des risques		12h
GDRSSI/04	SSI/10 - Sécurité et administration des systèmes d'exploitation et des réseaux		17h
	SSI/11 - Sécurité en profondeur des bases de données		18h
	SSI/12 - DevSecOps		8h

UE 12 / GDRQSE		70 h	5 ECTS
Méthodes et outils d'analyse des risques industriels			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/03	QSE/11 - MOSAR		12h
Méthodes et outils génériques	QSE/12 - Système d'information géographique		6h
	QSE/13 - Risques chimiques		12h
GDRQSE/04	QSE/14 - Risques incendie et explosion		12h
	QSE/15 - TEX		9h
	QSE/16 - Risques électrique, électronique, électrostatique		9h
	QSE/17 - Risques rayonnement et radioprotection		10h

UE 13 / ENSAR		20 h	1 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 3			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/21	TC/52 - Gestion des conflits		5h
	TC/53 - Intrapreneuriat		5h
	TC/54 - Management d'une équipe pluridisciplinaire		10h

UE 14 / ENSAR		60 h	15 ECTS
Langues et professionnalisation 3			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/22	TC/55 - LV1 Anglais 3		35h
Communication en langues étrangères 3	TC/56 - LV2 3		15h
ENSAR/23	TC/57 - Alternance apprentissage		2h
Valoriser ses expériences	TC/58 - Portefeuille d'expériences et de compétences		8h

UE 15 / ENSAR		20 h	3 ECTS
Projet de recherche 3			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/24	TC/59 - Projet pluridisciplinaire 3		17h
Bureau d'études 3			
ENSAR/25	TC/60 - Communication scientifique 1		3h
Communication scientifique 1			

UE 16 / GDR		60 h	3 ECTS
Méthodes et outils de l'ingénieur			
Spécialité Gestion des risques option QSE Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDR/03	QSESSI/07 - Méthodes de sûreté de fonctionnement		15h
Méthodes génériques d'analyse et d'évaluation	QSESSI/08 - Renseignement en source ouverte		6h
	QSESSI/09 - Droit du travail		21h
GDR/04 Contextes réglementaire et normatif	QSESSI/10 - Structures et réglementations en sécurité des systèmes d'information		6h
	QSESSI/11 - Normes ISO		12h

UE 17 / GDRQSE		95 h	5 ECTS
Méthodes et outils d'analyse des risques			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/05 Méthodes d'analyse spécifiques 2	QSE/18 - Analyse du risque alimentaire		6h
	QSE/19 - Analyse de cycle de vie		12h
	QSE/20 - Analyse des risques biologique et toxicologique		6h
	QSE/21 - Analyse du risque naturel		9h
	QSE/22 - Analyse de sûreté des bâtiments		9h
	QSE/23 - Analyse du risque environnemental		15h
	QSE/24 - Analyse du risque cyber		5h
GDRQSE/06 Approches règlementaire et normative	QSE/25 - Transport de matières dangereuses		6h
	QSE/26 - ICPE et SEVESO		12h
	QSE/27 - ERP-IGH		6h
	QSE/28 - Evaluation environnementale		9h

UE 17 / GDRSSI		95 h	5 ECTS
<b>Sécurité opérationnelle et réglementation spécifique</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/05 Cyber résilience	SSI/13 – Stratégies de cyber résilience		10h
GDRSSI/06 Méthodes d'analyse et de sécurisation des SI 3	SSI/14 – Méthodes d'audit dynamique		12h
	SSI/15 – Cybersécurité des systèmes industriels de contrôle		7h
	SSI/16 – Sécurité opérationnelle		12h
	SSI/17 – Architecture du système d'information		12h
GDRSSI/07 Approche réglementaire	SSI/18 – Urbanisation des systèmes d'information		6h
	SSI/19 – Droit et cybercriminalité		8h
	SSI/20 – Règlementation pour la sécurité des SI stratégiques		10h
	SSI/21 – Règlementations pour la protection des données		10h
	SSI/22 – Politiques de sécurité des SI		8h

UE 18 / ENSAR		40 h	2 ECTS
<b>Sciences humaines, économiques et sociales 4</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/26 Ethique et responsabilité sociale de l'entreprise	TC/61 – Ethique et déontologie de l'ingénieur		10h
	TC/62 – Transition écologique		15h
ENSAR/27 Intelligence économique	TC/63 – Intelligence économique		15h

UE 19 / ENSAR		40 h	18 ECTS
<b>Langues et professionnalisation 4</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/28 Communication en langues étrangères 4	TC/64 – LV1 Anglais 4		15h
	TC/65 – LV2 4		15h
ENSAR/29 Expériences professionnelles et associatives 3	TC/66 – Alternance apprentissage		2h
	TC/67 – Engagements associatifs et intra/entrepreneuriaux 2		3h
	TC/68 – Anticiper son immersion professionnelle		5h

UE 20 / ENSAR		20 h	2 ECTS
<b>Projet de recherche 4</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/30 Bureau d'études 4	TC/69 – Projet pluridisciplinaire 4		17h
ENSAR/21 Communication scientifique 2	TC/70 – Communication scientifique 2		3h

## Année 3 Gestion des risques

Page 12

UE 21 / GDR		27 h	2 ECTS
<b>Facteurs humains</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDR/05	QSESSI/12 - Ingénierie d'une action de sensibilisation	6h	
Facteurs humains et organisationnels	QSESSI/13 - Psychologie et prévention des risques	21h	

UE 22 / GDRSSI		88 h	5 ECTS
<b>Gouvernance d'un système d'information</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/08	SSI/23 - Introduction au management du système d'information	12h	
Normes et audit en gouvernance des risques	SSI/24 - Conception d'un système de management de la sécurité de l'information	16h	
	SSI/25 - Audit de la sécurité d'un système d'information	15h	
GDRSSI/09 Approfondissement en ingénierie de la gestion des risques	SSI/26 - Analyse forensique numérique	12h	
	SSI/27 - Administration sécurisée des systèmes et des réseaux	15h	
	SSI/28 - Sécurité de l'informatique en nuage	9h	
	SSI/29 - Adaptation de la sécurité opérationnelle aux renseignements sur la menace	9h	

UE 22 / GDRQSE		73 h	5 ECTS
<b>Gestion des nuisance</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/07 Génie industriel, gestion des nuisance	QSE/29 - Gestion et traitement des déchets solides	25h	
	QSE/30 - Gestion et traitement du bruit et vibration	12h	
	QSE/31 - Gestion et traitement des eaux résiduaires	12h	
	QSE/32 - Gestion et traitement des sols pollués	12h	
	QSE/33 - Gestion et traitement de l'air	12h	

UE 23 / ENSAR		20 h	1 ECTS
<b>Sciences humaines, économiques et sociales 5</b>			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/32	TC/71 - Conduite du changement	10h	
Sciences de gestion 3	TC/72 - Management agile	10h	

UE 24 / ENSAR		20 h	19 ECTS
<b>Langues et professionnalisation 5</b>			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/33 Communication en langues étrangères 5	TC/73 - LV1 Anglais 5	8h	
	TC/74 - LV2 5	10h	
ENSAR/34 Expériences professionnelles et associatives 4	TC/75 - Alternance apprentissage	2h	

UE 25 / GDRSSI		20 h	3 ECTS
<b>Projet de recherche 5</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/10 Bureau d'études 5	SSI/30 - Projet SSI 1		17h
ENSAR/35 Ouverture sur le monde de la recherche	TC/76 - Ouverture sur le monde de la recherche		3h

UE 25 / GDRQSE		20 h	3 ECTS
<b>Projet de recherche 5</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/08 Bureau d'études 5	QSE/34 - Projet QSE 1		17h
ENSAR/35 Ouverture sur le monde de la recherche	TC/76 - Ouverture sur le monde de la recherche		3h

UE 26 / GDR		60 h	2 ECTS
<b>Pilotage et surveillance des systèmes complexes</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDR/06 Pilotage des risques sur un système complexe	QSESSI/14 - Normes de management des risques industriels et environnementaux et leur mise en commun		15h
	QSESSI/15 - Risk Management		21h
	QSESSI/16 - 6-sigma		6h
	QSESSI/17 - Audit		18h

UE 27 / GDRSSI		84 h	3 ECTS
<b>Prise en charge des risques technologiques émergents</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/11 Mise en œuvre opérationnelle du système de management de la sécurité de l'information	SSI/31 - Déclinaison du SMSI auprès des différents métiers de l'organisation		12h
	SSI/32 - Sécurité agile et sécurité des projets		9h
	SSI/33 - Gestion de crise d'origine cyber		14h
GDRSSI/12 Risques des usages des technologies émergentes	SSI/34 - Data Lake Security		12h
	SSI/35 - Objets connectés		12h
	SSI/36 - Intelligence artificielle et gestion des risques		12h
	SSI/37 - Blockchain		9h
	SSI/38 - Cryptographie post quantique		5h

UE 27 / GDRQSE		100 h	3 ECTS
<b>Analyse globale des systèmes</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/09 Gestion environnementale	QSE/35 - Système de management ISO 14001		9h
	QSE/36 - Efficacité énergétique		20h
	QSE/37 - Ecolabels & écoconception		6h
	QSE/38 - Etude d'impact		20h
GDRQSE/10 Résilience face aux risques majeurs	QSE/39 - Etude du danger		18h
	QSE/40 - Gestion de crise		12h
	QSE/41 - Plan de crise		15h

<b>UE 28 / ENSAR</b>		<b>30 h</b>	<b>1 ECTS</b>
<b>Sciences humaines, économiques et sociales 6</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/36	TC/77 - Innovation et propriété intellectuelle		15h
Entreprendre et innover	TC/78 - Création d'entreprise		15h

<b>UE 29 / ENSAR</b>		<b>30 h</b>	<b>22 ECTS</b>
<b>Langues et professionnalisation 6</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/37	TC/79 - Certification LV1 Anglais		10h
Certifications en langues étrangères	TC/80 - Certification LV2		10h
ENSAR/38	TC/81 - Alternance apprentissage		2h
Expériences professionnelles et associatives 5	TC/82 - Engagements associatifs et intra/entrepreneuriaux 3		3h
	TC/83 - Réussir son insertion professionnelle		5h

<b>UE 30 / GDRSSI</b>		<b>20 h</b>	<b>2 ECTS</b>
<b>Projet de recherche 6</b>			
Spécialité Gestion des risques option SSI			
GDRSSI/13	SSI/39 - Projet SSI 2		20h
Bureau d'études 6			

<b>UE 30 / GDRQSE</b>		<b>20 h</b>	<b>2 ECTS</b>
<b>Projet de recherche 6</b>			
Spécialité Gestion des risques option QSE			
GDRQSE/11	QSE/42 - Projet QSE 2		20h
Bureau d'études 6			

## Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Science de la donnée

Certification professionnelle : [fiche RNCP n°39300](#)

Le diplôme d'ingénieur ENSAR Science de la donnée a pour objectif de former des :

Page 15

→ **Ingénieur(e)s et analystes des données**

*Data analyst*, statisticien(ne), chargé(e) d'études statistiques, *Business analyst*, *Data consultant*, *Data engineer*, *Data owner*...

Le *Data Analyst* a pour responsabilités d'être le traducteur (i.e. l'interface) entre les problématiques opérationnelles métiers et la Data, de fiabiliser et d'améliorer la qualité des données, de transformer des données dans un format adapté à l'analyse et d'analyser les données avec un regard opérationnel métier afin d'orienter les décisions stratégiques de l'entreprise.

Les activités visées requièrent naturellement la maîtrise de bases de données, la capacité de modélisation/simulation, le recours à des logiciels spécifiques calculatoires et/ou de datavisualisation (SAS, R-Studio, Tableau, Power BI...) d'une part et, la prise en compte de forts enjeux sociétaux d'autre part (respect des réglementations sur les données [RGPD...], règle de déontologie de l'ingénieur, minimisation de l'empreinte carbone des bases de données et des calculs statistiques...).

Rattaché à une direction métier (directions opérationnelles : marketing, finance, contrôle de gestion, commerciale...), la valeur du *Data Analyst* se trouve dans la jonction entre ses capacités à préparer les données, à les exploiter en autonomie et sa connaissance fonctionnelle des besoins des métiers. Le fait d'être en prise directe avec les problématiques business lui permet d'amener une vision opérationnelle dans les projets de l'entreprise.

Le *Data Analyst* joue un rôle central dans la chaîne de valorisation des données. Il est ainsi un maillon essentiel des équipes Data au sein desquelles il interagit avec les *Data Architect* (responsables de la conception, de la mise en œuvre et de la gestion des architectures de données), les *Data Scientist* (responsables de la définition et de la mise en œuvre des algorithmes de Machine Learning) et les *Data Protection Officer* (responsables de la conformité au RGPD).

Les activités du *Data Analyst* au sein d'une entreprise peuvent se synthétiser en quatre familles principales :

→ Préparation des données

Collecte des données : ingestion et stockage normalisé des données souvent issues de différentes sources (bases de données SQL ou NoSQL, *Datalake*). Exploitation des données : audit, mesure et amélioration continue de la qualité des données, définition des référentiels de données (documentation). Application de traitement : respect de la protection des données personnelles (minimisation, pseudonymisation, agrégation, etc.), définition des règles de gestion des données.

→ Analyses opérationnelles métiers

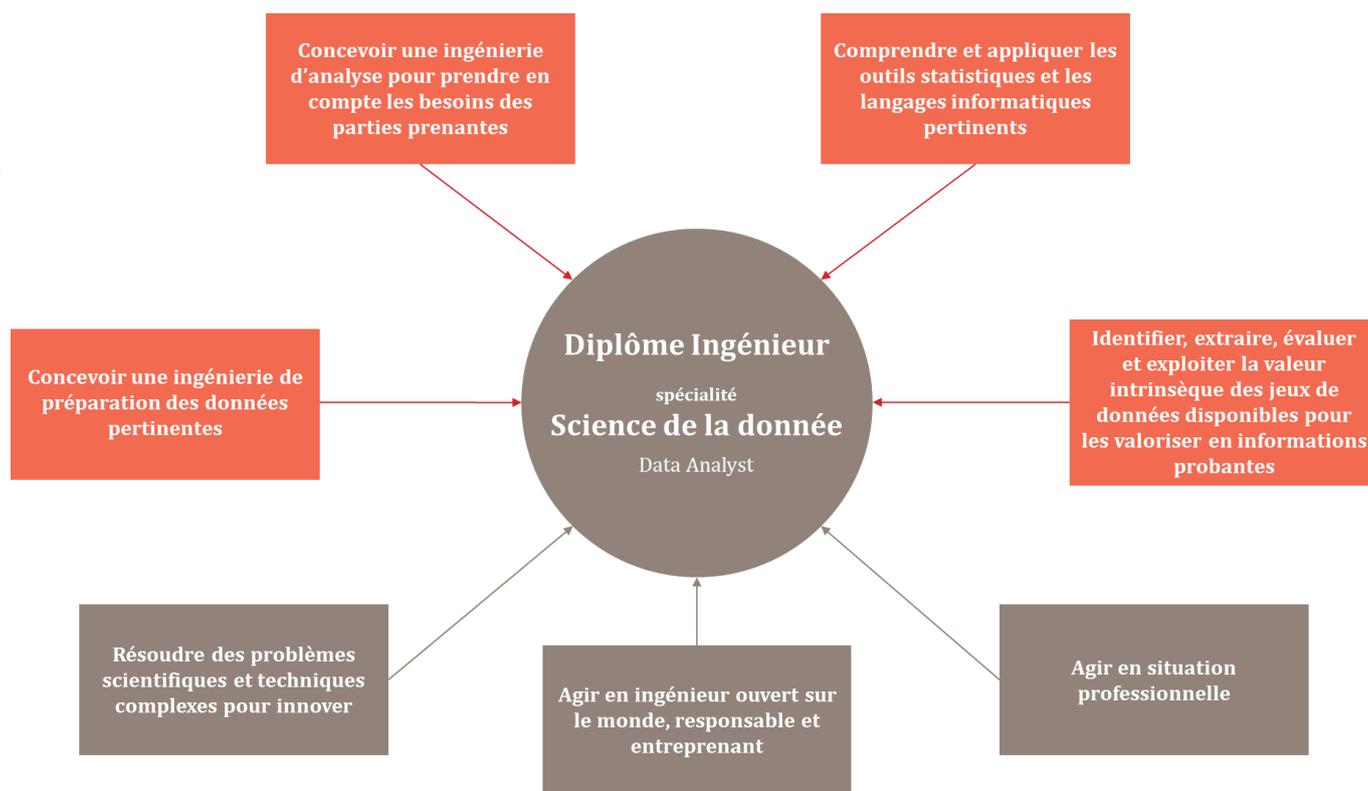
Compréhension des besoins Data des métiers (directions opérationnelles). Exploration des données à l'aide de logiciels spécifiques (SAS, R Studio, SQL\*Plus, MySQL Workbench...). Exploitation métiers des données à l'aide de logiciels spécialisés dans l'analyse de données, la modélisation statistique ou le calculs d'indicateurs (SAS, R...). Réalisation d'études métiers sur les données : dashboard réalisés à l'aide de logiciels spécialisés (Tableau, Power BI, Qlick Sense...), rapport, présentation, PoC.

→ Valorisation des données et des analyses

Présentation des données à l'aide de logiciels de datavisualisation (Spotfire, Cartes & Données, Tableau, Power BI, Qlick Sense...). Partage des résultats et analyses à différents interlocuteurs (métier, direction, utilisateurs). Communication des résultats (data storytelling).

→ Participation aux projets de développement des usages dans l'entreprise

Identification des cas d'usage pour son métier. Participation aux projets *Data* de l'entreprise par l'apport de la vision métier et des données afférentes.



### Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Science de la donnée

Année 1 - 700h - 60 ECTS - Stage	Année 2 - 500h - 60 ECTS - Apprentissage	Année 3 - 400h - 60 ECTS - Apprentissage
UE 01 - 120h - 11 ECTS <b>Mathématiques et informatique</b>	UE 11 - 65h - 6 ECTS <b>Système d'information 1</b>	UE 21 - 60h - 2 ECTS <b>Machine Learning</b>
UE 02 - 90h - 7 ECTS <b>Sciences du risque 1</b>	UE 12 - 85h - 7 ECTS <b>Analyse statistique fondamentale</b>	UE 22 - 80h - 5 ECTS <b>Data</b>
UE 03 - 70h - 5 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 1</b>	UE 13 - 20h - 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 3</b>	UE 23 - 20h - 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 5</b>
UE 04 - 50h - 4 ECTS <b>Langues et professionnalisation 1</b>	UE 14 - 60h - 15 ECTS <b>Langues et professionnalisation 3</b>	UE 24 - 20h - 19 ECTS <b>Langues et professionnalisation 5</b>
UE 05 - 20h - 3 ECTS <b>Projet de recherche 1</b>	UE 15 - 20h - 3 ECTS <b>Projet de recherche 3</b>	UE 25 - 20h - 3 ECTS <b>Projet de recherche 5</b>
UE 06 - 70h - 5 ECTS <b>Sciences de l'ingénieur</b>	UE 16 - 60h - 3 ECTS <b>Système d'information 2</b>	UE 26 - 30h - 2 ECTS <b>Transformation digitale des organisations</b>
UE 07 - 100h - 5 ECTS <b>Sciences du risque 2</b>	UE 17 - 90h - 5 ECTS <b>Analyse statistique appliquée</b>	UE 27 - 90h - 3 ECTS <b>Machine Learning Operations</b>
UE 08 - 70h - 3 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 2</b>	UE 18 - 40h - 2 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 4</b>	UE 28 - 30h - 1 ECTS <b>Sciences humaines, économiques et sociales 6</b>
UE 09 - 90h - 15 ECTS <b>Langues et professionnalisation 2</b>	UE 19 - 40h - 18 ECTS <b>Langues et professionnalisation 4</b>	UE 29 - 30h - 22 ECTS <b>Langues et professionnalisation 6</b>
UE 10 - 20h - 2 ECTS <b>Projet de recherche 2</b>	UE 20 - 20h - 2 ECTS <b>Projet de recherche 4</b>	UE 30 - 20h - 2 ECTS <b>Projet de recherche 6</b>

## Année 1 Science de la donnée

Page 17

UE 01 / ENSAR		120 h	11 ECTS
Mathématiques et informatique			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/01 Mathématiques appliquées	TC/01 - Algèbre linéaire		5h
	TC/02 - Calcul différentiel et intégral		5h
	TC/03 - Calcul matriciel		10h
	TC/04 - Processus stochastiques		10h
ENSAR/02 Probabilités et statistique	TC/05 - Probabilités élémentaires		15h
	TC/06 - Statistique descriptive		15h
ENSAR/03 Informatique	TC/07 - Algorithmique		10h
	TC/08 - Langages de programmation (Python)		5h
	TC/09 - Bases de données SQL		10h
	TC/10 - Initiation système et réseau		5h
ENSAR/04 Analyse numérique	TC/11 - Introduction aux méthodes numériques		5h
	TC/12 - Programmation traitements de données (VBA, Python)		25h

UE 02 / ENSAR		90 h	7 ECTS
Sciences du risque 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/05 Concepts fondamentaux du risque	TC/13 - Economie du risque		12h
	TC/14 - Sciences du danger		12h
ENSAR/06 Principes de l'analyse des risques	TC/15 - Analyse et évaluation du risque		30h
ENSAR/07 La qualité dans la gestion du risque	TC/16 - Amélioration continue		24h
	TC/17 - Langages de programmation		12h

UE 03 / ENSAR		70 h	5 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/08 Sciences juridiques	TC/18 - Introduction aux règles de droit		20h
	TC/19 - Introduction au droit du travail		9h
	TC/20 - Introduction au droit des bases de données		6h
ENSAR/09 Sciences économiques	TC/21 - Fondamentaux économiques		15h
	TC/22 - Economie de la décision		10h
	TC/23 - Développement durable		10h

UE 04 / ENSAR		50 h	4 ECTS
Langues et professionnalisation 1			
Spécialité Gestion des risques			
Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/10 Communication en langues étrangères 1	TC/24 - LV1 Anglais 1		25h
	TC/25 - LV2 1		10h
ENSAR/11 Communication en langue française	TC/26 - Techniques de communication		5h
	TC/27 - Techniques de recherche d'emploi		10h

UE 05 / ENSAR		20 h	3 ECTS
<b>Projet de recherche 1</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/12 Bureau d'études 1	TC/28 - Projet pluridisciplinaire 1		10h
ENSAR/13 Méthodologie de la recherche 1	TC/29 - Initiation à la recherche 1		10h

UE 06 / SD		70 h	5 ECTS
<b>Sciences de l'ingénieur</b>			
Spécialité Gestion Science de la donnée			
SD/01 Bases de données	DA/01 - Système de gestion de bases de données		20h
	DA/02 - Requêtage (SQL avancé)		20h
	DA/03 - Langages de requêtage (Python, R)		30h

UE 07 / SD		100 h	5 ECTS
<b>Sciences du risque 2</b>			
Spécialité Science de la donnée			
SD/02 Risque Data	DA/04 - Gouvernance des données		20h
	DA/05 - Qualité des données		30h
	DA/06 - Ethique des données		20h
ENSAR/14 Identification des risques	TC/30 - Risques numériques		5h
	TC/31 - Risques environnementaux		3h
	TC/32 - Risques naturels		3h
	TC/33 - Risques santé et sécurité au travail		6h
	TC/34 - Risques financiers		5h
	TC/35 - Risques technologiques		3h
	TC/36 - Risques sociaux et sociétaux		5h

UE 08 / ENSAR		70 h	3 ECTS
<b>Sciences humaines, économiques et sociales 2</b>			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/15 Sciences de gestion 1	TC/37 - Comptabilité d'entreprise		10h
	TC/38 - Stratégies d'entreprise		15h
	TC/39 - Gestion des ressources humaines		10h
ENSAR/16 Psychologie et sociologie	TC/40 - Sociologie du travail		15h
	TC/41 - Psychologie du travail		20h

UE 09 / ENSAR		90 h	15 ECTS
Langues et professionnalisation 2			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/17 Communication en langues étrangères 2	TC/42 - LV1 Anglais 2		25h
	TC/43 - LV2 2		15h
	TC/44 - Préparer son immersion internationale		10h
ENSAR/18 Gestion de projet	TC/45 - Méthodes de gestion de projet		10h
	TC/46 - Outils de gestion de projet		20h
ENSAR/19 Expériences professionnelles et associatives 1	TC/47 - Stage ouvrier		---
	TC/48 - Engagements associatifs, intra/entrepreneuriaux 1		---
	TC/49 - Préparer son immersion professionnelle		10h

UE 10 / ENSAR		20 h	2 ECTS
Projet de recherche 2			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/20 Bureau d'études 2	TC/50 - Projet pluridisciplinaire 2		16h
ENSAR/21 Méthodologie de la recherche 2	TC/51 - Initiation à la recherche 2		4h

## Année 2 Science de la donnée

UE 11 / SD		65 h	6 ECTS
Système d'information 1			
Spécialité Science de la donnée			
SD/03 Méthodes d'analyse et de sécurisation des systèmes d'information	DA/07 - Qualité, intégrité et disponibilité des données		15h
SD/04 Langages et logiciels spécialisés	DA/08 - Logiciels de Business Intelligence		20h
	DA/09 - Approfondissement Python et R		30h

UE 12 / SD		85 h	7 ECTS
Analyse statistique fondamentale			
Spécialité Science de la donnée			
SD/05 Méthodes statistiques 1	DA/10 - Séries temporelles		30h
	DA/11 - Méthodes de régression		35h
	DA/12 - Inférence statistique		20h

UE 13 / ENSAR		20 h	1 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 3			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/21 Sciences de gestion 2	TC/52 - Gestion des conflits		5h
	TC/53 - Intrapreneuriat		5h
	TC/54 - Management d'une équipe pluridisciplinaire		10h

UE 14 / ENSAR		60 h	15 ECTS
Langues et professionnalisation 3			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/22	TC/55 - LV1 Anglais 3		35h
Communication en langues étrangères 3	TC/56 - LV2 3		15h
ENSAR/23	TC/57 - Alternance apprentissage		2h
Valoriser ses expériences	TC/58 - Portefeuille d'expériences et de compétences		8h

UE 15 / ENSAR		20 h	3 ECTS
Projet de recherche 3			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/24	TC/59 - Projet pluridisciplinaire 3		17h
Bureau d'études 3			
ENSAR/25	TC/60 - Communication scientifique 1		3h
Communication scientifique 1			

UE 16 / SD		60 h	3 ECTS
Système d'information 2			
Spécialité Science de la donnée			
SD/06	DA/13 - Introduction à la cyber résilience		10h
Cyber résilience			
SD/07	DA/14 - Logiciels de datavisualisation		30h
Logiciels spécialisés	DA/15 - Logiciels de cartographie		20h

UE 17 / SD		90 h	5 ECTS
Analyse statistique appliquée			
Spécialité Science de la donnée			
SD/08	DA/16 - Méthodes économétriques		20h
Méthodes statistiques 2	DA/17 - Méthodes de scoring		20h
	DA/18 - Méthodes bayésiennes		20h
	DA/19 - Data storytelling		5h
SD/09	DA/20 - Dashboard et KPI		5h
	DA/21 - Système d'information géographique		5h
	DA/22 - Méthodologies d'analyse statistique		5h
SD/10	DA/23 - Biais et limites des analyses statistiques		10h
Procédures d'analyse statistique			

UE 18 / ENSAR		40 h	2 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 4			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/26	TC/61 - Ethique et déontologie de l'ingénieur		10h
Ethique et responsabilité sociale de l'entreprise	TC/62 - Transition écologique		15h
ENSAR/27	TC/63 - Intelligence économique		15h
Intelligence économique			

UE 19 / ENSAR		40 h	18 ECTS
Langues et professionnalisation 4			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/28 Communication en langues étrangères 4	TC/64 - LV1 Anglais 4		15h
	TC/65 - LV2 4		15h
ENSAR/29 Expériences professionnelles et associatives 3	TC/66 - Alternance apprentissage		2h
	TC/67 - Engagements associatifs et intra/entrepreneuriaux 2		3h
	TC/68 - Anticiper son immersion professionnelle		5h

UE 20 / ENSAR		20 h	2 ECTS
Projet de recherche 4			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/30 Bureau d'études 4	TC/69 - Projet pluridisciplinaire 4		17h
ENSAR/21 Communication scientifique 2	TC/70 - Communication scientifique 2		3h

## Année 3 Science de la donnée

UE 21 / SD		60 h	2 ECTS
Machine Learning			
Spécialité Science de la donnée			
SD/11 Hackathon	DA/24 - Préparation d'un Hackathon		2h
	DA/25 - Cas d'usage		18h
SD/12 Techniques d'apprentissage	DA/26 - Apprentissage supervisé		20h
	DA/27 - Apprentissage non supervisé		20h

UE 22 / SD		80 h	5 ECTS
Data			
Spécialité Science de la donnée			
SD/13 Big et Smart Data	DA/28 - Environnement Big Data		40h
	DA/29 - Données structurées et non structurées		40h

UE 23 / ENSAR		20 h	1 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 5			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/32 Sciences de gestion 3	TC/71 - Conduite du changement		10h
	TC/72 - Management agile		10h

UE 24 / ENSAR		20 h	19 ECTS
Langues et professionnalisation 5			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/33 Communication en langues étrangères 5	TC/73 - LV1 Anglais 5		8h
	TC/74 - LV2 5		10h
ENSAR/34 Expériences professionnelles et associatives 4	TC/75 - Alternance apprentissage		2h

UE 25 / SD		20 h	3 ECTS
Projet de recherche 5			
Spécialité Science de la donnée			
SD/14 Bureau d'études 5	DA/30 - Projet SD 1		17h
ENSAR/35 Ouverture sur le monde de la recherche	TC/76 - Ouverture sur le monde de la recherche		3h

UE 26 / SD		30 h	2 ECTS
Transformation digitale des organisations			
Spécialité Science de la donnée			
SD/15 Projet Data	DA/31 - Organisation d'une équipe Data		5h
	DA/32 - Management d'un projet Data		5h
SD/16 Organisation Data Centric	DA/33 - Economie de la donnée		10h
	DA/34 - Organisation digitale		10h

UE 27 / SD		90 h	3 ECTS
Machine Learning Operations			
Spécialité Science de la donnée			
SD/17 Modélisations des données complexes	DA/35 - Data préparation en MLOps		10h
	DA/36 - Modélisations MLOps		30h
SD/18 Déploiement des modèles	DA/37 - Mise à l'échelle		15h
	DA/38 - Test d'intégrité du modèle		15h
SD/19 Opérationnalité des modèles	DA/39 - Monitoring des modèles		10h
	DA/40 - Maintenance des modèles		10h

UE 28 / ENSAR		30 h	1 ECTS
Sciences humaines, économiques et sociales 6			
Spécialité Gestion des risques Spécialité Science de la donnée			
ENSAR/36 Entreprendre et innover	TC/77 - Innovation et propriété intellectuelle		15h
	TC/78 - Création d'entreprise		15h

<b>UE 29 / ENSAR</b>	<b>30 h</b>	<b>22 ECTS</b>
<b>Langues et professionnalisation 6</b>		

Spécialité Gestion des risques		
Spécialité Science de la donnée		
ENSAR/37	TC/79 – Certification LV1 Anglais	10h
Certifications en langues étrangères	TC/80 – Certification LV2	10h
ENSAR/38	TC/81 – Alternance apprentissage	2h
Expériences professionnelles et associatives 5	TC/82 – Engagements associatifs et intra/entrepreneuriaux 3	3h
	TC/83 – Réussir son insertion professionnelle	5h

<b>UE 30 / SD</b>	<b>20 h</b>	<b>2 ECTS</b>
<b>Projet de recherche 6</b>		

Spécialité Science de la donnée		
SD/20	DA/41 – Projet SD 2	20h
Bureau d'études 6		

# Master Sécurité Incendie

Mention Risques et environnement

Parcours **Sécurité Incendie**

Certification professionnelle : [fiche RNCP n°39265](#)

Page 24

Le Master Sécurité Incendie a pour objectif de former des cadres experts de la gestion du risque incendie ayant pour mission de mettre en œuvre une stratégie efficace de maîtrise de ce risque dans tout type de structure :

→ **Manager/Responsable sécurité incendie**

*Risk Manager, préventeur, expert en sécurité incendie, ingénieur en sécurité incendie, ...*

Le Master Sécurité Incendie vise à former des cadres spécialistes de la gestion du risque incendie ayant pour mission de mettre en œuvre une stratégie efficace de maîtrise (prévention et protection) de ce risque dans tout type de structure. Il vise notamment à familiariser les apprenants aux aspects prédictifs et opérationnels liés au risque incendie : réglementation, prévention, moyens de lutte, évacuation, études à priori et expertise post-incendie. La formation repose sur des enseignements concernant les grands principes de la gestion des risques, les risques technologiques, les sciences du feu (thermique, thermodynamique, mécanique des fluides, chimie, etc.), les calculs de dimensionnement, la modélisation numérique des incendies, la réglementation spécifique... Ces enseignements sont assurés par des professionnels et des universitaires.

## Compétences

- Évaluer et analyser les risques opérationnels et technologiques d'un site, à priori et à posteriori.
- Maîtriser et concevoir des outils d'analyse de ces risques.
- Mobiliser des outils d'analyse des risques pertinents.
- Définir et évaluer des mesures de prévention et de protection
- Construire et déployer des systèmes de management de la sécurité.
- Gérer une crise.
- Connaître les contextes réglementaires et normatifs connexes.
- Gérer des projets et animer des groupes de travail.
- Rechercher et analyser la documentation et la réglementation.
- Réaliser des calculs de dimensionnement
- Connaître et manipuler des modèles de simulation numérique.

## Enseignements

- Notions fondamentales des risques (épistémologie, typologie, champ lexical, angles d'approche).
- Notions fondamentales liées aux incendies et à leur dynamique
- Méthodes et outils génériques et spécifiques d'analyse et d'évaluation des risques.
- Contexte prescriptif, réglementaire et normatif.
- Plan de gestion de crise et management de la sécurité incendie.
- Réalisation d'un mémoire de recherche sur une thématique de sécurité incendie.
- Gestion et conduite de projet.
- Immersion professionnelle.

## Master mention Risques et environnement parcours Sécurité Incendie

### Master 1 – 390h – 60 ECTS – Stage/Alternance

UE 01 – 30h – 6 ECTS <b>Concepts et fondamentaux</b>
UE 02 – 45h – 6 ECTS <b>Méthodes génériques d'analyse du risque</b>
UE 03 – 60h – 9 ECTS <b>Méthodes spécifiques d'analyse des risques 1</b>
UE 04 – 45h – 6 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 1</b>
UE 05 – 20h – 3 ECTS <b>Projet tuteuré 1</b>
UE 06 – 21h – 3 ECTS <b>Méthodes d'analyse et d'évaluation des risques</b>
UE 07 – 54h – 9 ECTS <b>Méthodes spécifiques d'analyse des risques 2</b>
UE 08 – 50h – 9 ECTS <b>Concepts et fondamentaux du risque incendie</b>
UE 09 – 45h – 6 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 2</b>
UE 10 – 20h – 3 ECTS <b>Projet tuteuré 2</b>

### Master 2 – 352h – 60 ECTS – Stage/Alternance

UE 11 – 50h – 6 ECTS <b>Typologie des feux</b>
UE 12 – 92h – 12 ECTS <b>Sciences du feu et modélisation</b>
UE 13 – 48h – 6 ECTS <b>Etude du risque</b>
UE 14 – 10h – 3 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 3</b>
UE 15 – 20h – 3 ECTS <b>Projet tuteuré 3</b>
UE 16 – 65h – 15 ECTS <b>Résilience face aux risques majeurs</b>
UE 17 – 47h – 12 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 4</b>
UE 18 – 20h – 3 ECTS <b>Projet tuteuré 4</b>

## Master 1 Sécurité incendie

<b>UE 01</b>	<b>30 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Concepts et fondamentaux</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE11/GDR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques		
UE01/MSI01 – Introduction à la stratégie de gestion du risque		18h
UE01/MSI02 – Les enjeux de la gestion des risques		12h

<b>UE 02</b>	<b>45 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Méthodes génériques d'analyse du risque</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE11/GDR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques		
UE02/MSI03 – Analyse fonctionnelle		9h
UE02/MSI04 – Arbres logiques		18h
UE02/MSI05 – Analyse dynamique		6h
UE02/MSI06 – Méthodes d'analyse multicritère		12h

<b>UE 03</b>	<b>60 h</b>	<b>9 ECTS</b>
<b>Méthodes spécifiques d'analyse des risques 1</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE12/GDRQSE – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques		
UE03/MSI07 – MOSAR		12h
UE03/MSI08 – Système d'information géographique		6h
UE03/MSI09 – Risque chimique		12h
UE03/MSI10 – Risques incendie et explosion		12h
UE03/MSI11 – ATEX		9h
UE03/MSI12 – Risques électrique, électronique, électrostatique		9h

<b>UE 04</b>		<b>45 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Anglais et professionnalisation 1</b>			
Master Sécurité Incendie UE14/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée			
UE04/MSI13 – Anglais 1			35h
UE04/MSI14 – Alternance 1			2h
UE04/MSI15 – Portefeuille d'expériences et de compétences			8h
<b>UE 05</b>		<b>20 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Projet tuteuré 1</b>			
Master Sécurité Incendie			
UE05/MSI16 – Projet tuteuré 1			20h
<b>UE 06</b>		<b>21 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Méthodes d'analyse et d'évaluation des risques</b>			
Master Sécurité Incendie UE16/GDR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques			
UE06/MSI17 – Méthodes de sûreté de fonctionnement			15h
UE06/MSI18 – Renseignement en source ouverte			6h
<b>UE 07</b>		<b>54 h</b>	<b>9 ECTS</b>
<b>Méthodes spécifiques d'analyse des risques 2</b>			
Master Sécurité Incendie UE17/GDRQSE – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques			
UE07/MSI19 – Risques biologique et toxicologique			6h
UE07/MSI20 – Risques naturels			9h
UE07/MSI21 – Risque environnemental et son évaluation			15h
UE07/MSI22 – Transport de matières dangereuses			6h
UE07/MSI23 – ICPE et SEVESO			12h
UE07/MSI24 – ERP IGH			6h
<b>UE 08</b>		<b>50 h</b>	<b>9 ECTS</b>
<b>Concepts et fondamentaux du risque incendie</b>			
Master Sécurité Incendie			
UE08/MSI25 – Introduction à la dynamique des incendies			18h
UE08/MSI26 – Approfondissement analyse du risque incendie			11h
UE08/MSI27 – Réaction et résistance au feu			12h
UE08/MSI28 – Approche réglementaire			9h
<b>UE 09</b>		<b>45 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Anglais et professionnalisation 2</b>			
Master Sécurité Incendie UE18/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée			
UE09/MSI29 – Anglais 2			35h
UE09/MSI30 – Transition écologique			2h
UE09/MSI31 – Intelligence économique			8h
<b>UE 10</b>		<b>20 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Projet tuteuré 2</b>			
Master Sécurité Incendie			
UE10/MSI32 – Projet tuteuré 2			20h

## Master 2 Sécurité incendie

Page 27

UE 11	50 h	6 ECTS
<b>Typologie des feux</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE11/MSI33 - Feux en milieu confiné		15h
UE11/MSI34 - Feux en milieu ouvert, feux de forêt		12h
UE11/MSI35 - Feux spéciaux : feux de nappe et de véhicule		12h
UE11/MSI36 - Moyens de lutte		11h

UE 12	92 h	12 ECTS
<b>Sciences du feu et modélisation</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE12/MSI37 - Fondamentaux des sciences de l'incendie		30h
UE12/MSI38 - Code à zone (CFAST)		12h
UE12/MSI39 - Code à champs (FDS)		50h

UE 13	48 h	6 ECTS
<b>Etude du risque</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE13/MSI40 - Etude ISI		24h
UE13/MSI41 - Approches règlementaire et performancielle		12h
UE13/MSI42 - Stratégie de prévention		12h

UE 14	10 h	3 ECTS
<b>Anglais et professionnalisation 3</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE14/MSI43 - Anglais 3		8h
UE14/MSI44 - Alternance 2		2h

UE 15	20 h	3 ECTS
<b>Projet tuteuré 3</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE15/MSI45 - Projet tuteuré 3		20h

UE 16	65 h	15 ECTS
<b>Résilience face aux risques majeurs</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE27/GDRQSE - Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques		
UE16/MSI46 - Risk Management		20h
UE16/MSI47 - Etude de danger		18h
UE16/MSI48 - Gestion de crise		12h
UE16/MSI49 - Plan de crise		15h

UE 17	47 h	12 ECTS
<b>Anglais et professionnalisation 4</b>		
Master Sécurité Incendie		
UE28/ENSAR - Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée		
UE14/MSI50 - Anglais 4		10h
UE14/MSI51 - Alternance 3		2h
UE14/MSI52 - Innovation et propriété intellectuelle		15h
UE14/MSI53 - Création d'entreprise		15h
UE14/MSI54 - Réussir son insertion professionnelle		5h

<b>UE 18</b>		<b>20 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Projet tuteuré 4</b>			
Master Sécurité Incendie			
UE18/MSI55 - Projet tuteuré 4			20h

# Master Actuariat

Mention **Actuariat**

Parcours SARADS

Certification professionnelle : [fiche RNCP n°39010](#)

Page 29

Le Master Actuariat a pour objectif de former des cadres experts de la mesure des risques financiers et assurantiels au cœur de la conception et de la tarification des produits d'assurance (vie et non vie), ainsi que des équilibres techniques des entreprises en assurance ou en finance :

→ **Chargé(e) d'études actuarielles financières et/ou techniques**

Responsable d'études actuarielles financières, responsable d'études techniques produits, technicien(ne) d'actuariat, ...

Le chargé d'études actuarielles a un rôle essentiel dans le domaine de l'actuariat, qui consiste à évaluer et à gérer les risques financiers liés à l'assurance et à la finance. Ils utilisent des techniques actuarielles, statistiques et financières pour analyser les données et modéliser les événements futurs, en particulier en ce qui concerne les sinistres, les primes, les investissements et d'autres facteurs financiers. Le chargé d'études actuarielles est chargé de réaliser des analyses techniques approfondies pour aider les entreprises d'assurance, les sociétés de gestion de fonds, les organismes de retraite et d'autres entités à prendre des décisions éclairées. Leur travail comprend généralement les tâches suivantes :

- Collecte et analyse des données : recueillir, traiter et analyser des données financières, statistiques et démographiques pertinentes pour évaluer les risques.
- Modélisation : concevoir des modèles mathématiques et statistiques pour prédire les événements futurs, tels que les taux de sinistres, les rendements d'investissement, les coûts futurs, etc.
- Tarification : déterminer les tarifs appropriés pour les produits d'assurance en fonction de l'évaluation des risques.
- Gestion des réserves : suivre et gérer les réserves financières nécessaires pour faire face aux engagements futurs de l'entreprise envers ses clients.
- Évaluation des actifs : évaluer les actifs financiers et les investissements pour garantir la solvabilité de l'entreprise.
- Gestion des risques : identifier, évaluer et gérer des risques auxquels l'entreprise est exposée (risques de souscription, de marché, de crédit et opérationnels).
- Conformité réglementaire : assurer la conformité aux réglementations financières et d'assurance en vigueur.
- Rapports et communication : préparer des rapports et communiquer les résultats de l'analyse actuarielle aux parties prenantes internes et externes.

Pour ce faire, ils s'appuient sur un référentiel de compétences qui atteste leur capacité à :

- Analyser une situation au regard de son contexte et de ses enjeux, pour reformuler la demande.
- Qualifier les données utiles pour la réalisation de l'étude.
- Mobiliser les outils statistiques ou actuariels pertinents pour réaliser l'étude.
- Communiquer les résultats de l'étude en informations utiles pour aider à la décision.
- S'interroger sur l'étude réalisée pour enrichir les pratiques des acteurs.
- Travailler en équipe.
- Construire son projet professionnel.
- Agir en situation professionnelle.

## Master mention Actuariat parcours SARADS

### Master 1 – 500h – 60 ECTS – Stage/Alternance

UE 01 – 65h – 6 ECTS <b>Gestion des données 1</b>
UE 02 – 70h – 6 ECTS <b>Mathématiques appliquées à l'actuariat 1</b>
UE 03 – 80h – 12 ECTS <b>Fondamentaux économiques 1</b>
UE 04 – 20h – 3 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 1</b>
UE 05 – 15h – 3 ECTS <b>Agir en situation professionnelle 1</b>
UE 06 – 55h – 6 ECTS <b>Gestion des données 2</b>
UE 07 – 75h – 9 ECTS <b>Méthodes actuarielles 1</b>
UE 08 – 55h – 6 ECTS <b>Fondamentaux économiques 2</b>
UE 09 – 20h – 3 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 2</b>
UE 10 – 45h – 6 ECTS <b>Agir en situation professionnelle 2</b>

### Master 2 – 300h – 60 ECTS – Stage/Alternance

UE 11 – 40h – 6 ECTS <b>Mathématiques appliquées à l'actuariat 2</b>
UE 12 – 95h – 12 ECTS <b>Méthodes actuarielles 2</b>
UE 13 – 30h – 6 ECTS <b>Fondamentaux économiques 3</b>
UE 14 – 20h – 3 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 3</b>
UE 15 – 15h – 3 ECTS <b>Agir en situation professionnelle 3</b>
UE 16 – 25h – 9 ECTS <b>Méthodes actuarielles 3</b>
UE 17 – 25h – 6 ECTS <b>Anglais et professionnalisation 4</b>
UE 18 – 50h – 15 ECTS <b>Agir en situation professionnelle 4</b>

## Master 1 Actuariat

UE 01 Gestion des données 1	65 h	6 ECTS
Master Actuariat		
UE01/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée		
UE01/ACT01 – Algorithmique		10h
UE01/ACT02 – Langages de programmation		5h
UE01/ACT03 – Bases de données SQL		10h
UE01/ACT04 – Initiation système et réseau		5h
UE01/ACT05 – Méthodes de préparation des données sous SAS (spécifique Master Actuariat)		10h
UE01/ACT06 – Programmation des traitements de données		25h

UE 02 Mathématiques appliquées à l'actuariat 1	70 h	6 ECTS
Master Actuariat		
UE01/ENSAR et UE12/SD – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée		
UE02/ACT07 – Probabilités		10h
UE02/ACT08 – Statistique		10h
UE02/ACT09 – Séries temporelles		20h
UE02/ACT10 – Méthodes de régression		20h
UE02/ACT11 – Mathématiques financières (spécifique Master Actuariat)		10h

UE 03		80 h	12 ECTS
<b>Fondamentaux économiques 1</b>			
Master Actuariat UE03/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée			
UE03/ACT12 – Economie de l'assurance (avec UFR Sciences économiques Poitiers)			20h
UE03/ACT13 – Système financier (spécifique Master Actuariat)			10h
UE03/ACT14 – Economie de la protection sociale (avec UFR Sciences économiques Poitiers)			10h
UE03/ACT15 – Economie de la décision			10h
UE03/ACT16 – Développement durable			10h
UE03/ACT17 – Fondamentaux de la finance de marché (avec UFR Sciences économiques Poitiers)			20h

UE 04		20 h	3 ECTS
<b>Anglais et professionnalisation 1</b>			
Master Actuariat UE04/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée			
UE04/ACT18 – Communiquer en langue anglaise 1 (spécifique Master Actuariat)			10h
UE04/ACT19 – Communiquer en langue française			10h

UE 05		15 h	3 ECTS
<b>Agir en situation professionnelle 1</b>			
Master Actuariat			
UE05/ACT20 – Projet actuariel 1			15h

UE 06		55 h	6 ECTS
<b>Gestion des données 2</b>			
Master Actuariat UE06/SD – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Science de la donnée			
UE06/ACT21 – Système de gestion de bases de données			20h
UE06/ACT22 – Requêtage			20h
UE06/ACT23 – Datavisualisation			15h

UE 07		75 h	9 ECTS
<b>Méthodes actuarielles 1</b>			
Master Actuariat			
UE07/ACT24 – Modélisation des opérations d'assurance			10h
UE07/ACT25 – Principes du provisionnement			20h
UE07/ACT26 – Principes de la tarification d'un produit			20h
UE07/ACT27 – Pilotage technique d'une entreprise d'assurance			15h
UE07/ACT28 – Réassurance 1			10h

UE 08		55h	6 ECTS
<b>Fondamentaux économiques 2</b>			
Master Actuariat			
UE08/ACT29 – Gestion de portefeuille et des risques (avec UFR Sciences économiques Poitiers)			15h
UE08/ACT30 – Modèles d'évaluation des actifs financiers			15h
UE08/ACT31 – Gestion actif/passif en assurance (ALM)			25h

UE 09		20 h	3 ECTS
<b>Anglais et professionnalisation 1</b>			
Master Actuariat UE09/ENSAR – Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée			
UE09/ACT32 – Communiquer en langue anglaise 2 (spécifique Master Actuariat)			10h
UE09/ACT33 – Méthodes de gestion de projet			10h

<b>UE 10</b>	<b>45 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Agir en situation professionnelle 2</b>		
Master Actuariat		
UE10/ACT34 - Projet actuariel 2		15h
UE10/ACT35 - Data Challenge		25h
UE10/ACT36 - Immersion professionnelle 1		5h

## Master 2 Actuariat

<b>UE 11</b>	<b>40 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Mathématiques appliquées à l'actuariat 2</b>		
Master Actuariat		
UE11/ACT37 - Validation et analyse des modèles		15h
UE11/ACT38 - Techniques de simulation		15h
UE11/ACT39 - Générateur de scénarios économiques		10h

<b>UE 12</b>	<b>95 h</b>	<b>12 ECTS</b>
<b>Méthodes actuarielles 2</b>		
Master Actuariat		
UE12/ACT40 - Assurance non-vie		30h
UE12/ACT41 - Assurance vie		30h
UE12/ACT42 - Santé, prévoyance et épargne 1		10h
UE12/ACT43 - Réassurance 2		10h
UE12/ACT44 - Modélisation d'une activité d'assurance		15h

<b>UE 13</b>	<b>30 h</b>	<b>6 ECTS</b>
<b>Fondamentaux économiques 3</b>		
Master Actuariat		
UE13/ACT45 - Risques émergents		10h
UE13/ACT46 - Règles prudentielles et contrôle de l'activité assurantielle		20h

<b>UE 14</b>	<b>20 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Anglais et professionnalisation 3</b>		
Master Actuariat		
UE14/ENSAR - Diplôme d'ingénieur ENSAR spécialité Gestion des risques et spécialité Science de la donnée		
UE14/ACT47 - Communiquer en langue anglaise 3 (spécifique Master Actuariat)		10h
UE14/ACT48 - Portefeuille d'expériences et de compétences		10h

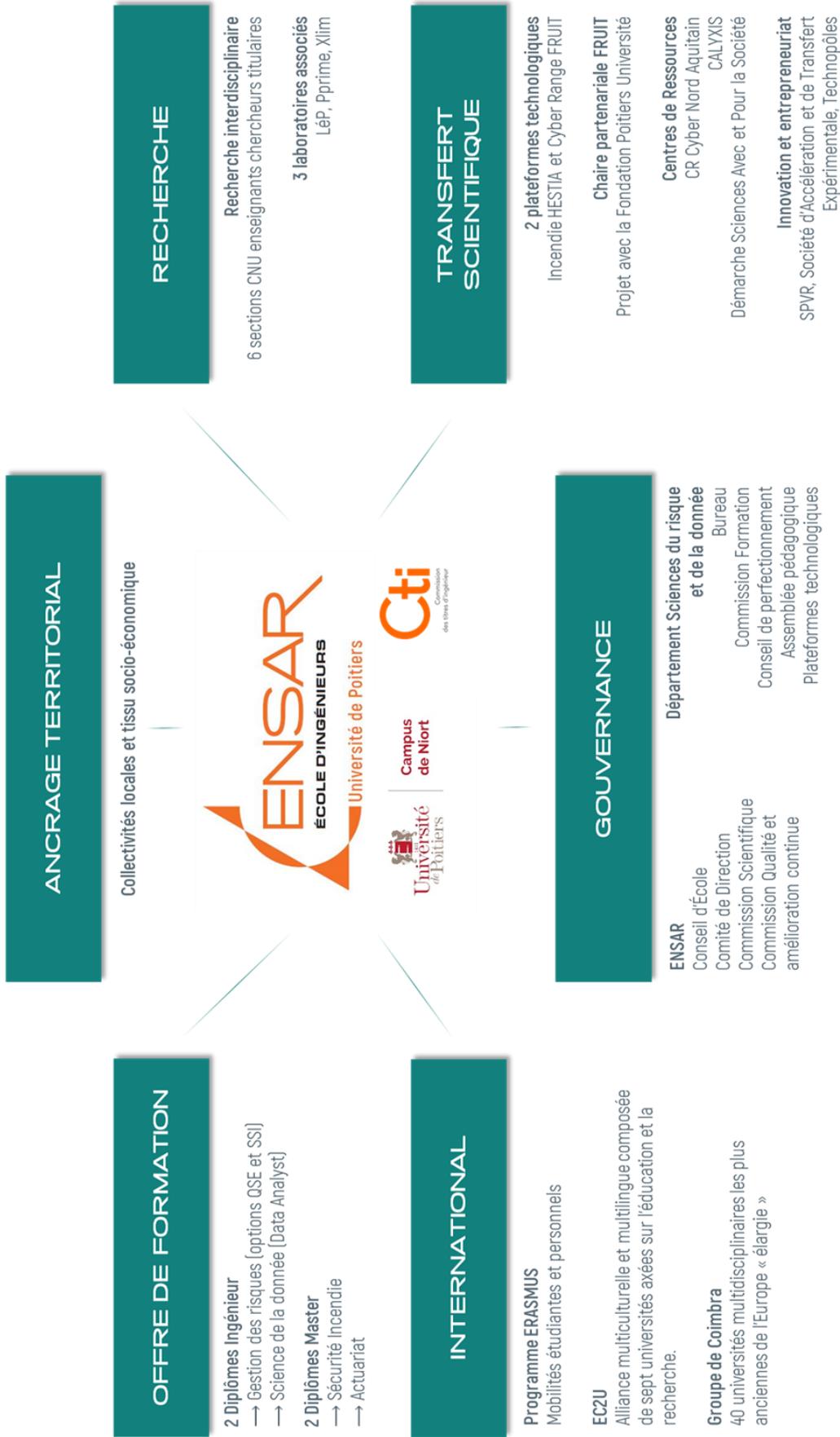
<b>UE 15</b>	<b>15 h</b>	<b>3 ECTS</b>
<b>Agir en situation professionnelle 3</b>		
Master Actuariat		
UE15/ACT49 - Projet actuariel 3		15h

<b>UE 16</b>	<b>25 h</b>	<b>9 ECTS</b>
<b>Méthodes actuarielles 3</b>		
Master Actuariat		
UE16/ACT50 - Santé, prévoyance et épargne 2		10h
UE16/ACT51 - Produits d'assurance vie et non-vie		10h
UE16/ACT52 - Droit des contrats d'assurance vie et non-vie		5h

<b>UE 17</b>		
<b>Anglais et professionnalisation 4</b>	<b>25 h</b>	<b>6 ECTS</b>
Master Actuariat		
UE17/ACT53 - Valoriser ses expériences professionnelles		15h
UE17/ACT54 - Certification en langue anglaise		10h

Page 33

<b>UE 18</b>		
<b>Agir en situation professionnelle 4</b>	<b>50 h</b>	<b>15 ECTS</b>
Master Actuariat		
UE18/ACT55 - Projet actuariel 4		15h
UE18/ACT56 - Hackathon actuariat		25h
UE18/ACT57 - Initiation à la méthodologie de la recherche		5h
UE18/ACT58 - Immersion professionnelle 2		5h







**Université de Poitiers – Campus de Niort**  
**8-11 rue Archimède**  
**CS 18448**  
**79024 NIORT Cedex**

**[iriaf-ftlv@univ-poitiers.fr](mailto:iriaf-ftlv@univ-poitiers.fr)**  
**05 49 79 99 00**  
**[ensar.univ-poitiers.fr](http://ensar.univ-poitiers.fr)**