

**D3.1- Programme de formation sur la gestion
des systèmes d'information pour le pilotage
des systèmes d'assurance qualité**



Création de Capacités Digitales pour le Pilotage de l'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur Algérien / DIGITAQ

Livrable	Programme de Formation
Référence	Lot 3-1- Programme de formation sur la gestion des systèmes d'information pour le pilotage des systèmes d'assurance qualité

Lot de travail	Lot 3 : Développement - Formation et bonnes pratiques
Date de publication	30/11/2024
Statut	Version Finale



Partenaires du projet



**Université des Sciences et
de la Technologie d'Oran-
Mohamed Boudiaf**
(Algérie)
Coördinateur



**Université du 8 mai 1945 de
Guelma**
(Algérie)



**Université Larbi Ben
M'hidi d'Oum El
Bouaghi**
(Algérie)



**Université
Benyoucef Benkhedda -
Alger 1**
(Algérie)



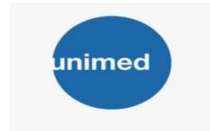
**Université Kasdi Merbah
de Ouargla**
(Algérie)



Université Lumière Lyon 2
(France)



**Ministère de
l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche
Scientifique**
(Algérie)



**Union des Universités
Méditerranée**
(Italie)



**Université Mohamed
Khider Biskra**
(Algérie)



**Université Nova de
Lisbonne**
(Portugal)



**Université Mohamed
Lamine Debaghine
- Setif 2**
(Algérie)



Université de Liège
(Belgique)



**Université Abderrahmane
Mira -Bejaïa**
(Algérie)



**Université Mustapha
Stambouli-Mascara**
(Algérie)



Information du Projet

Numéro du projet	617768-EPP-1-2020-1-DZ-EPPKA2-CBHE-SP
Action code	CBHE-JP
Acronyme du projet	DIGITAQ
Titre du Projet	Création de Capacités Digitales pour le Pilotage de l'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur Algérien / DIGITAQ
Programme de financement	Erasmus+ KA2
Date d'approbation CP	03/12/2020

Information du document

Titre	D3.1. Elaborer un programme de formation sur la gestion des systèmes d'information pour le pilotage des systèmes d'assurance qualité
Date de publication	30/11/2024
Numéro du livrable	12
Lot de travail	Lot 3 : Formation et bonnes pratiques
Numéro Tâche	T3.1
Numéro d'activité	D3.1
Partenaire responsable	Univ. Bejaia/ UNIMED/ULL
Partenaires impliqués	Tous
Statut	Final
Niveau de Dissémination	PP

Historique des versions :

Version	Date	Référence	Auteur (s)
Ver.1	20/09/2021	1er Draft	Mounya Belhocine Said Bey Athmane Bouzidi
Ver.2	26/05/2021	2ème Draft	Aicha Sekhari Anne-Laurence Pastorini Mounya Belhocine
Ver.3	17/04/2023	Version définitive	Anne-Laurence Pastorini



Sommaire

1) Descriptif du lot « Formation et bonnes pratiques »	05
1.1) Objectifs de ce lot de travail	05
1.2) Tâches prévues dans le lot de travail	05
1.3) Proposition initiale du projet	06
1.4) Méthodologie de révision du programme de formation	08
1.5) Modifications apportées à la proposition initiale	13
2) Description du programme de formation	14
2.1) Processus, Indicateur et TB	15
2.2) Systèmes d'information	17



1) Descriptif du lot « Formation et bonnes pratiques »

1.1) Objectifs de ce lot de travail

Le lot de travail 3 du projet DIGITAQ « **Formation et bonnes pratiques** » a pour objectif la mise en place d'un dispositif de formation sur la gestion des systèmes d'information pour le pilotage des systèmes d'assurance qualité, qui se déroulera en cascade : après un premier niveau de formation des formateurs, des formations au niveau interne à chaque université seront ensuite organisées, au profit de groupes identifiés comme parties prenantes de la gestion et le pilotage des systèmes d'assurance qualité.

1.2) Taches prévues dans le lot de travail

Le lot de travail a été articulé autour des 4 tâches suivantes :

T3.1 Elaborer un programme de formation sur la gestion des systèmes d'information pour le pilotage des systèmes d'assurance qualité.

T3.2 Elaborer une méthodologie de formation des formateurs intégrant le processus de certification de la formation.

T3.3 Formation des formateurs DIGITAQ et certification

T3.4 Formations locales par les formateurs certifiés

- **La tâche 3.1** consiste en l'élaboration d'un programme de formation sur la gestion des systèmes d'information pour le pilotage des systèmes d'assurance qualité en intégrant la digitalisation des processus et le tableau de bord. Les données en entrée à cette tâche sont pour parties les résultats du D1.1, D1.2.
- **La tâche T3.2** consiste en l'élaboration d'une méthodologie de formation sur la gestion des systèmes d'information (SI) pour la maîtrise du pilotage du système d'assurance qualité après sa digitalisation. Elle établira une caractérisation des trois groupes bénéficiaires des formations : les personnels en charge de la gouvernance (G1), du pilotage du SI (G2) et du support technique et de la sécurité (G3).



- **La tâche T3.3** Les formations des groupes cibles (T3.3) seront réalisées en accord avec les livrables D1.3 et D3.2. Après acquisition avérée des compétences vérifiées et attestées, l'ensemble des bénéficiaires des formations du premier niveau seront certifiés et seront ainsi considérés comme étant des personnes formatrices au niveau local (T.3.4). DIGITAQ formera des enseignants, des membres du personnel administratif, des membres du personnel du MESRS ainsi que des étudiants
- **La tâche T3.4** Les personnels formés en T3.3 auront la mission de former à leur tour les personnels académiques et administratifs de leur université.

1.3) Proposition initiale du projet

La proposition initiale du projet prévoyait que la formation soit :

- Articulée autour de **4 modules**, chacun d'entre eux visant une classe spécifique d'apprenants
- Destinée à **2 participants** de chaque EES algérien constitués en **3 groupes d'apprenants**
- Organisée autour de **3 semaines de formation** chez les partenaires européens : ULL, Liège et NOVA.

a) Les 4 modules prévus initialement

Les modules présentés dans la proposition de projet étaient les suivants :

1/ Gouvernance et stratégie : pour comprendre la nécessité d'adapter le système d'information aux stratégies de l'institution et l'importance de lui associer les structures de prise de décision.

2/ Pilotage et performance : Les tableaux de bords et les balanced scorecard sont des éléments synthétiques permettant le pilotage grâce à la mise en évidence de performances et la recherche de leviers d'actions pour des actions correctives. Le tableau de bord doit intégrer des KPI (Key Performance Indicators) qui soient pertinents, contrôlables, fiables, simples et lisibles, sélectifs et hiérarchique et doivent permettre une certaine réactivité et une certaine transversalité. Cela ne peut se faire que par une maîtrise de la digitalisation des processus et la construction du tableau de bord.

3/Architecture et technologie : Ce module vise à répondre aux problématiques sociales et éthiques du Système d'Information. La protection de la vie privée des employés, de la propriété intellectuelle et des



données personnelles des parties prenantes doit être assurée en conformité avec les réglementations en place.

4/ Sécurité et veille : relatif à l'environnement normatif des SI pour mieux appréhender son évolution, les activités de l'audit et la veille.

b) Les 3 groupes d'apprenants

DIGITAQ avait identifié trois groupes de formation : G1/G2/G3/.

- Le groupe (G1) concerne la Gouvernance et leadership, responsable de la définition de la politique et du projet de l'institution et est composé des doyens et vice-recteurs ;
- Le groupe (G2) est le groupe concerné par le pilotage et la mise en œuvre et est composé des responsables et membres des cellules d'assurance qualité (au moment de la proposition, il devait également être composé des membres de la CIAQES mais celle-ci a cessé de fonctionner pendant la mise en œuvre du projet et devrait donner lieu prochainement à une commission d'évaluation externe) ;
- Le groupe 3 (G3) est concerné par la maintenance et est composé par les ingénieurs et techniciens.

La constitution de ces groupes se basera sur un ensemble de critères définis en lot1, tâche1.3, l'identification des besoins.

La mise en place de ce programme nécessite de penser une méthode de formation adaptée (T3.2). Elle vise à construire une capacité de maîtrise de pilotage du système d'assurance qualité après sa digitalisation. La méthodologie intégrera les spécificités de l'architecture système développée (T1.4), les besoins identifiés (T1.3) et la caractérisation des groupes à former (T1.3).

Pour garantir un impact pertinent sur les systèmes d'enseignement supérieur, la formation sera mise en place en deux étapes :

- Formation au niveau du consortium et commune aux différents partenaires algériens. Chaque personne formée et certifiée s'engage ensuite à former la transmission du savoir et la formation par la mise en place de formation locale.
- Après acquisition avérée des compétences vérifiées par des experts, l'ensemble des



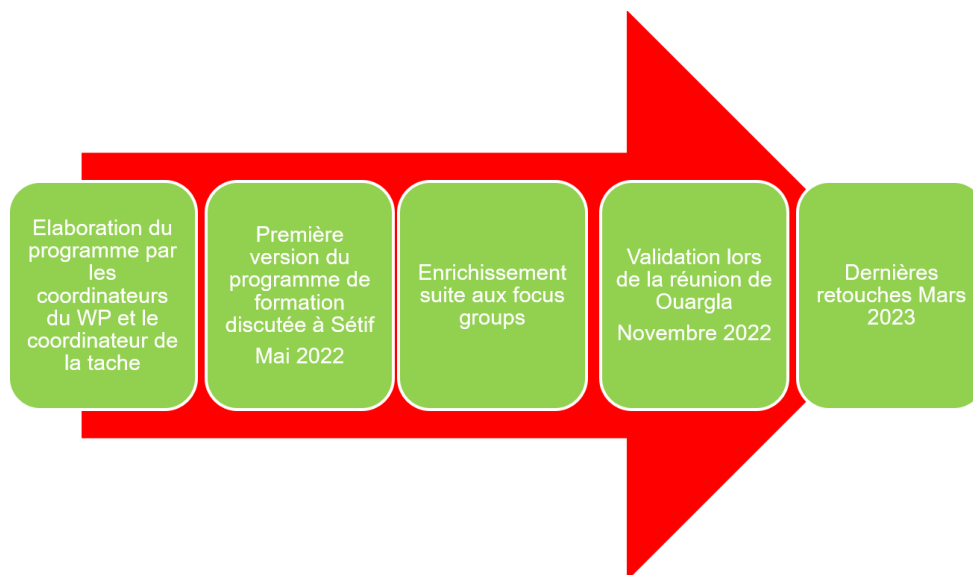
bénéficiaires des formations du premier niveau seront certifiés et seront ainsi considérés comme étant des personnes ressources.

c) 3 semaines de formation chez les partenaires européens

Les formations seront organisées et hébergées par les partenaires européens :

- La première semaine de formation aura lieu à Lyon du : 12 au 16 juin
- La deuxième semaine de formation aura lieu à Liège du : *date en cours de validation*
- La troisième semaine de formation aura lieu à Lisbonne du : *date en cours de validation*

1.4) Méthodologie de révision du programme de formation



1.4.1) Les résultats d'analyse des besoins en formation (T1.3)

Afin de préciser les besoins en formation, le lot de travail 1 avait prévu la diffusion d'un



questionnaire qui a été rempli par le référent de chaque partenaire algérien.

Le rapport d'analyse du questionnaire d'analyse des besoins est disponible dans le livrable D1.3 mais nous pouvons rappeler ici les principales conclusions :

Module sur la gouvernance des systèmes d'information :

- Les EES ont indiqué que la formation sur la Gouvernance des systèmes d'information est importante car la mise en place de cette dernière fait partie intégrante de la gouvernance de l'université et devient une nécessité. Ils indiquent également que le SI est un support essentiel aux fonctionnements de tous les processus.

- Les répondants des 9 EES n'ont pas suivi de formation sur les SI et sur les référentiels des bonnes pratiques

ITIL. Les 9 EES ont exprimé fortement le besoin en formation sur les SI, processus, tableaux de bord, indicateurs, gestion par objectifs, bonnes pratiques et durée minimale de la formation est de 5 jours.

- La majorité a exprimé le besoin d'une certification. Cela indique qu'ils veulent être plus performants et efficaces dans leurs établissements.

Module sur le Pilotage et performance

- Les 9 EES ont exprimé fortement le besoin en formation en : Management des processus, Indicateurs de performance et Gouvernance numérique avec une durée minimale de la formation de 5 jours.

- 8 EES connaissent le RNAQES, 1 ESS ne connaît pas le RNAQES et 56% des 8 répondants qui connaissent le RNAQES, l'utilisent comme cadre de références

- 1/9 ESS sait construire des indicateurs et tableaux de bord.

- Un seul répondant utilise l'outil BONITASOFT et un seul EES a suivi une formation sur les indicateurs de performance organisée par l'université de Bejaia.

Module sur Architecture et technologie

- Sur les 7 EES, deux ont déjà suivi une formation en SI et BDD dans le cadre de leur formation en graduation en informatique.

- Deux ont répondu affirmativement en citant les formations suivantes : Modélisation d'un SI, Création des

BDD, Intégration Web



- 87% souhaitent compléter leur formation par les compétences suivantes : modélisation des processus métier, l'architecture des systèmes d'Information, administration et sécurisation des bases de données, Modélisation Sécurité informatique et blockchain.
- Les EES souhaitent avoir une formation sur l'architecture des SI. Architecture applicative (66%), Architecture fonctionnelle (66%) Architecture métier (44%), et Architecture technique (55%).

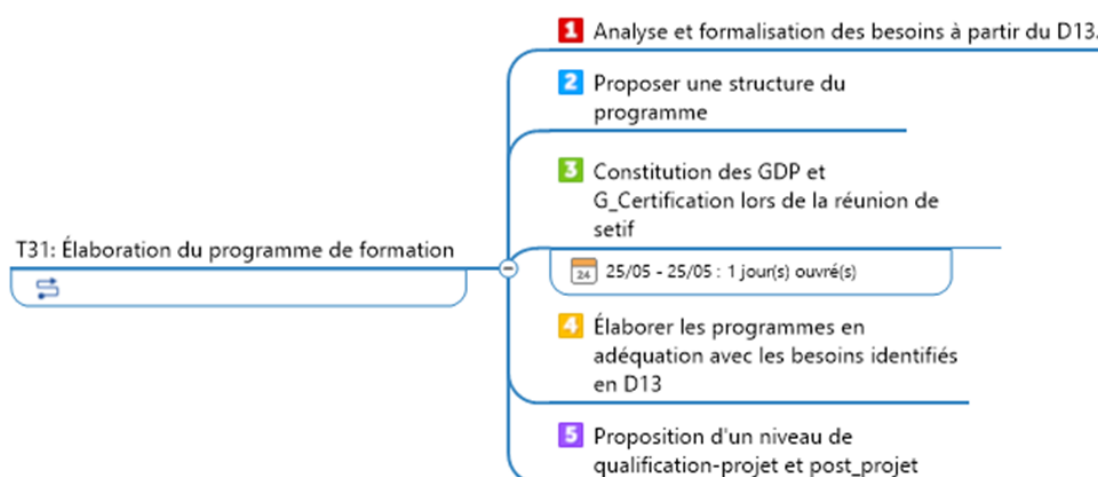
1.4.2) Démarche participative et utilisation d'un outil collaboratif

Le programme de formation a été défini dans un esprit participatif et collaboratif et les partenaires algériens ont été associés aux différentes étapes de sa définition afin d'assurer la plus grande adhésion possible à la formation.

Afin de définir le programme de formation, les coordonnateurs du lot de travail et de la tâche T3.1 ont utilisé un outil de cartographie collaboratif qui a permis, en partant des besoins exprimés lors de la proposition et complétés par les résultats du questionnaire et des focus groups, de dessiner le programme de formation et de le décliner en objectifs – compétences – connaissances.

La première version de ce programme de formation a été présentée aux partenaires lors de la réunion de Sétif en mai 2022, a fait l'objet de discussion en groupes de travail et les modifications ont été intégrées directement dans cet outil.

Aperçu de l'outil de cartographie :



1.4.3) Les résultats des focus groups

Entre juin et septembre 2022, les partenaires algériens de DIGITAQ ont organisé des focus groups qui avaient pour objectif, entre autres, de recueillir les opinions des participants sur la première proposition de contenu de formation. Il s'agit d'une activité qui n'était pas prévue par le projet mais qui s'est révélée être une étape nécessaire afin d'avoir une meilleure compréhension de la situation et des besoins en formation.

Les focus groups étaient composés dans la plupart des cas de :

- Recteur et vice-recteurs
- Doyens et vice-doyens
- Chefs de départements
- Chefs de service (coopération...)
- Responsable et membres des cellules d'assurance-qualité
- Responsable du centre de calcul
- Informaticiens
- Enseignants-chercheurs en informatique et d'autres disciplines
- Membres des équipes locales DIGITAQ

A l'issue de ces focus groups, un document de synthèse a été réalisé et relevé les propositions suivantes de la part des partenaires algériens :

Module sur les processus, indicateurs et tableaux de bord

Les commentaires et besoins en matière de formation exprimés sont les suivants :

- Formalisation des processus et assignation des objectifs et indicateurs à chaque processus en se référant au référentiel national
- Reformuler et remplacer « savoir » par « être capable »
- Modélisation des processus métiers
- Management des processus
- Gouvernance numérique
- Pour les indicateurs, ajouter : savoir identifier les indicateurs liés aux domaines de gestion et savoir sélectionner les indicateurs pertinents



Module sur les systèmes d'information

Les commentaires et besoins en matière de formation exprimés sont les suivants :

- SI et aide à la décision
- Détection d'intrusion dans le SI – sécurité curative
- Protection contre les intrusions dans le SI - sécurité curative
- Introduction des outils de l'IA dans la prise de décision
- « Urbanisation » des SI
- Architecture des systèmes d'information : architecture applicative, fonctionnelle, architecture métier et technique
- Administration et sécurisation des bases de données
- Modélisation sécurité informatique et blockchain
- Normes internationales de sécurité des systèmes d'information
- Ethique sur les actions pour un numérique responsable

Module additionnel :

Il a été proposé d'ajouter un module sur la communication digitale.

L'ensemble de ces propositions a été discuté par les coordinateurs du lot de travail et ont été pris en considération pour la très grande majorité. La raison pour laquelle certaines propositions n'ont pas été retenues est qu'elles étaient trop éloignées de l'objectif de la formation.

1.4.4) L'approfondissement et la validation par les partenaires

La version amendée du programme de ce programme de formation a de nouveau été discutée, approfondie et validée par les partenaires lors de la réunion de Ouargla du 28 et 29 novembre à Ouargla.



1.5) Modifications apportées à la proposition initiale

	PROPOSITION INITIALE	PROPOSITION REVUE
Organisation des thématiques de formation	1/ Gouvernance et stratégie 2/Pilotage et performance 3/Architecture, technologie 4/Sécurité et veille	1/ processus, indicateur et tableau de bord 2/ Systèmes d'information + Ajout d'un module général d'introduction au management par la qualité
Organisation des groupes de personnels formés	Groupe 1 Recteur, Vice-Recteur, Responsables MESRS (CIAQES). Groupe 2 : Enseignants, responsables de formation, Personnel CAQ,...). Groupe 3 : DSI Groupe 4 : l'ensemble des profils identifiés.	Constitution de classes mixtes : tous les profils participeront ensemble aux visites
Répartition des modules		ULL : management et processus Liège : Indicateurs et tableaux de bord Lisbonne : Systèmes d'information
Nombre de participants	2 participants de chaque EES pour chaque visite	Augmenter le nombre de participants à 3 <i>? Demander autorisation du PO</i>
Format de la formation		Format hybride : - Formation en présence chez les partenaires européens - Accès à la formation sur une plateforme de e-learning – <i>identification de la plateforme en cours d'examen avec les partenaires</i>



Langue de la formation		La langue principale de la formation est le français, mais en cas de besoin, des modules et du matériel de formation pourront être délivrés en anglais, notamment pour la partie sur les systèmes d'information.
------------------------	--	--

2) Description du programme de formation

Rappel des 3 grands domaines de formation qui ont été regroupés autour de 2 grands axes :

- Management, Processus, indicateurs et tableaux de bord
- Systèmes d'information

❖ Le processus

- Savoir modéliser un processus
- Savoir spécifier un processus
- Savoir transformer un processus
- Savoir piloter un processus
- Savoir évaluer et améliorer un processus
- Savoir auditer un processus

❖ Indicateurs et tableaux de bord

- Indicateur
- Savoir construire un indicateur
- Savoir mesurer un indicateur
- Savoir interpréter un indicateur
- Tableau de bord
- Savoir mesurer la performance par l'indicateur
- Savoir exploiter un tableau de bord



- Savoir construire un tableau de bord

❖ Les Systèmes d'information

- La place des SI dans la gouvernance
- Comprendre le SI et son architecture
- Positionner le SI dans un référentiel métiers
- Comprendre le rôle du SI dans l'établissement des stratégies d'organisation
- Identifier les parties prenantes et leurs rôles dans une interaction SI et gouvernance
- Sécurité et veille
- Architecture et technologies des SI

2.1) Processus, Indicateur et TB

Le contenu de la formation sera développé par les partenaires suivants en suivant cette structure :

2.1.1 Reformulation des objectifs

- Mettre à niveau l'ensemble des formés en termes de connaissance et compétence.
- Maîtriser l'usage du "Processus, KPis et TB"
- Intégrer "le processus, KPis, TB" dans le quotidien
- Penser une formation certifiable
- Améliorer les processus
- Maîtriser l'usage d'outil de transformation et de pilotage du processus
- Maîtriser les outils d'affichage des KPis et TB



2.1.2) Identification des compétences

❖ Le processus

- Savoir identifier un processus
- Savoir modéliser un processus
- Savoir spécifier un processus
- Savoir transformer un processus
- Savoir piloter un processus
- Savoir analyser et améliorer un processus
- Savoir auditer un processus
- Savoir digitaliser un Processus
- Savoir mettre en place une gestion des risques

❖ Indicateur et le tableau de bord

- Indicateur
- Savoir construire un indicateur
- Savoir quantifier un indicateur
- Savoir interpréter un indicateur
- Savoir créer de la valeur d'un indicateur
- Savoir faire évoluer un indicateur
- Savoir mesurer la performance par l'indicateur
- Tableau de bord
- Savoir exploiter un tableau de bord
- Savoir construire un tableau de bord
- Savoir le valoriser
- Savoir décomplexifier

2.1.3 Déclinaison des compétences en connaissances

- Former aux normes et standards
- Introduction au processus
- La modélisation Processus



- Transformation des processus
- Pilotage
- Performance d'un processus
- Approche Gestion des risques
- Introduction à l'indicateur
- Méthode de construction de l'indicateur
- Qualité de l'indicateur
- Construction du TB
- Gestion du TB
- Valorisation In et TB
- Classification des indicateurs
- Analyse et traitement de la data (data science, proof of the value or data)

2.2) Systèmes d'information

Le contenu de la formation sera développé par les partenaires suivants en suivant cette structure :

2.2.1 Reformulation des objectifs

- Mettre à niveau l'ensemble des formés en termes de compétence Sécurité et SI
- Avoir une formation certifiable dans les deux aspects : sécurité et SI
- Maîtriser l'usage d'un Système d'informations et comprendre son architecture
- Être conscient des problèmes liés à la sécurité des systèmes d'informations
- Être conscient des outils de lutte contre les attaques liées à la sécurité

2.2.2 Identification des compétences

❖ Sécurité

- Comprendre les concepts de cyber-sécurité, vulnérabilités des systèmes, et menaces liées aux SI



- Apprendre les mécanismes d'authentification, d'autorisation et la confidentialité
- Comprendre les techniques d'intégrité de données
- Comprendre les concepts liés à l'intrusion et la lutte anti-intrusion
- Comprendre les mécanismes et solutions pour assurer la non-répudiation

❖ Architecture des SI

- Connaître l'équipement nécessaire pour les SI
- Connaître les structures et développement : appréhender REST, API, JSON, XML
- Découvrir la technologie des entrepôts de données
- Appréhender les techniques d'intégration et d'interopérabilité

2.2.3 Déclinaison des compétences en connaissances

Voir le développement des contenus dans les livrables du D3.3

Il est à préciser que ce programme de formation sera le même à déployer pendant les deux niveaux, à savoir le premier niveau de formation des formateurs dans les universités européennes, ainsi que le deuxième niveau des formations à l'échelle des universités algériennes.



DIGITAQ

Création de Capacités Digitales pour le Pilotage de l'Assurance
Qualité dans l'Enseignement Supérieur Algérien

