



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

**INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE**



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

**INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE**

La Cybersécurité dans la filière CIEL...

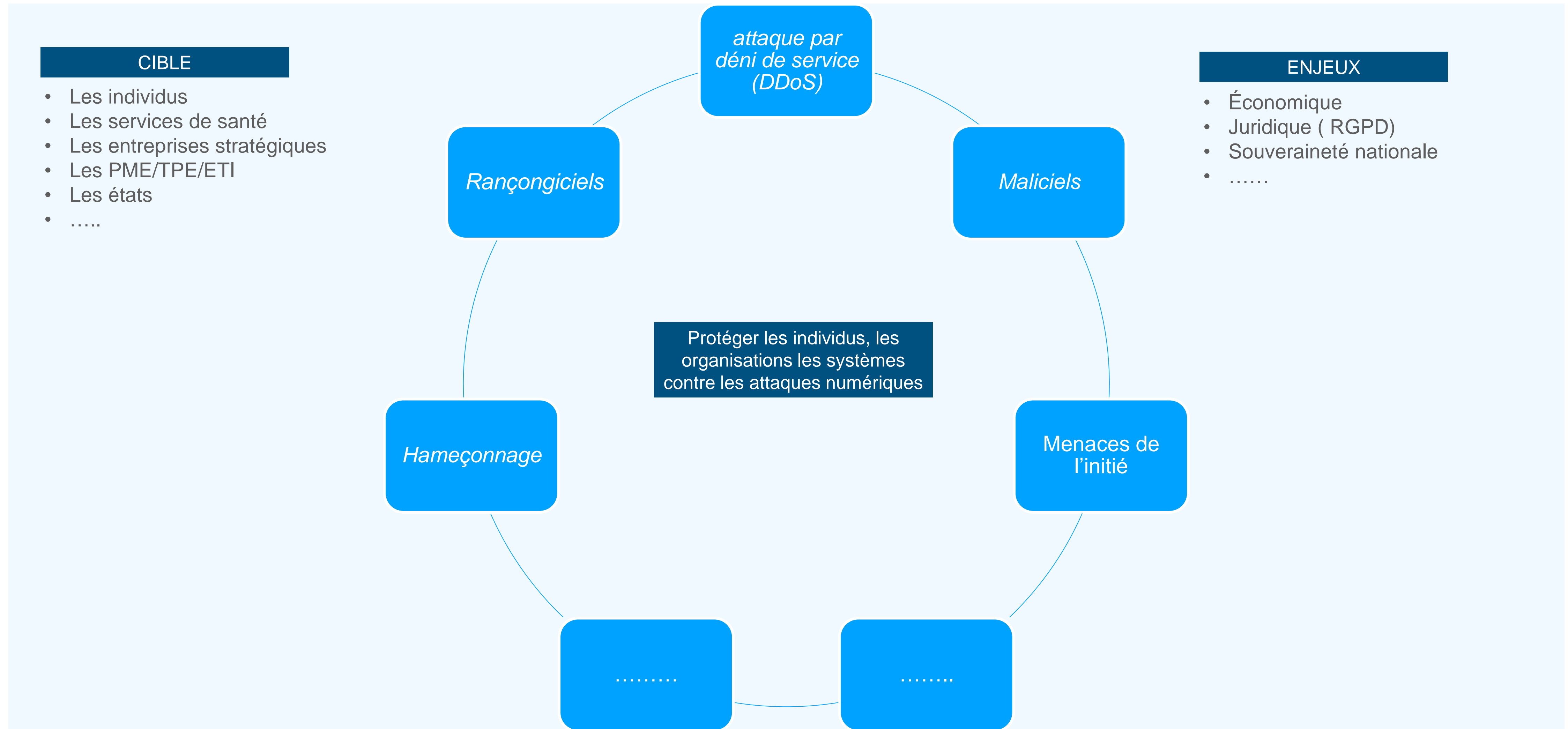
Cadre, enjeux et périmètre de mise en œuvre

Sommaire

1. Cybersécurité et cybermenaces
2. Techniques de sécurité des systèmes d'information et opérationnels (industriels) face aux attaques numériques
3. La Cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – compétences et progressivité
4. Formation en cybersécurité : parcours m@gistère

1. Cybersécurité et cybermenaces

1. Cybersécurité et cybermenaces



2. Techniques de sécurité

2. Techniques de sécurité des systèmes d'information et opérationnel (industriels) face aux attaques numériques



CVE (Common Vulnerabilities Exposures) : base de données recensant toutes les failles et menaces liées à la sécurité des systèmes d'information
CERT-FR : centre gouvernemental de veille, d'alerte et de réponse aux attaques
ANSSI : Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information

2. Techniques de sécurité des systèmes d'information et opérationnel (industriels) face aux attaques numériques

PREVENIR ET DETECTER

Sécurité des données

- Chiffrement des données
- Anti-virus
- Dispositifs de sauvegarde des données
-

Sécurité des infrastructures

- Segmentation logique des infrastructures (VLAN)
- Création de tunnels de communication (VPN)
- Filtrage des communications (Pare-Feu)
- ...

Hygiène informatique (bonnes pratiques)

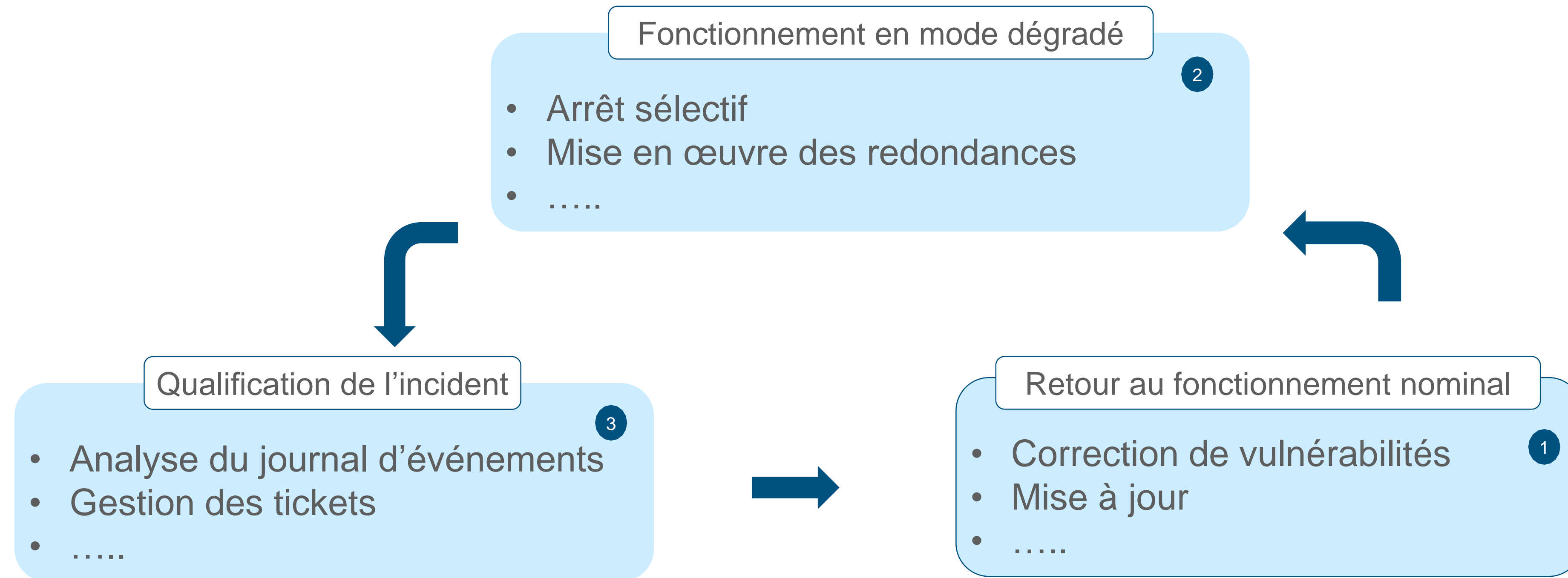
- Gestion des terminaux mobiles (clé USB...)
- Utilisation de mots de passe complexes
- Protection de la messagerie
- ...

Sécurité des applications

- Développement sécurisé des applications
- Mise à jour des logiciels
- Gestion des différentes versions
- ...

2. Techniques de sécurité des systèmes d'information et opérationnel (industriels) face aux attaques numériques

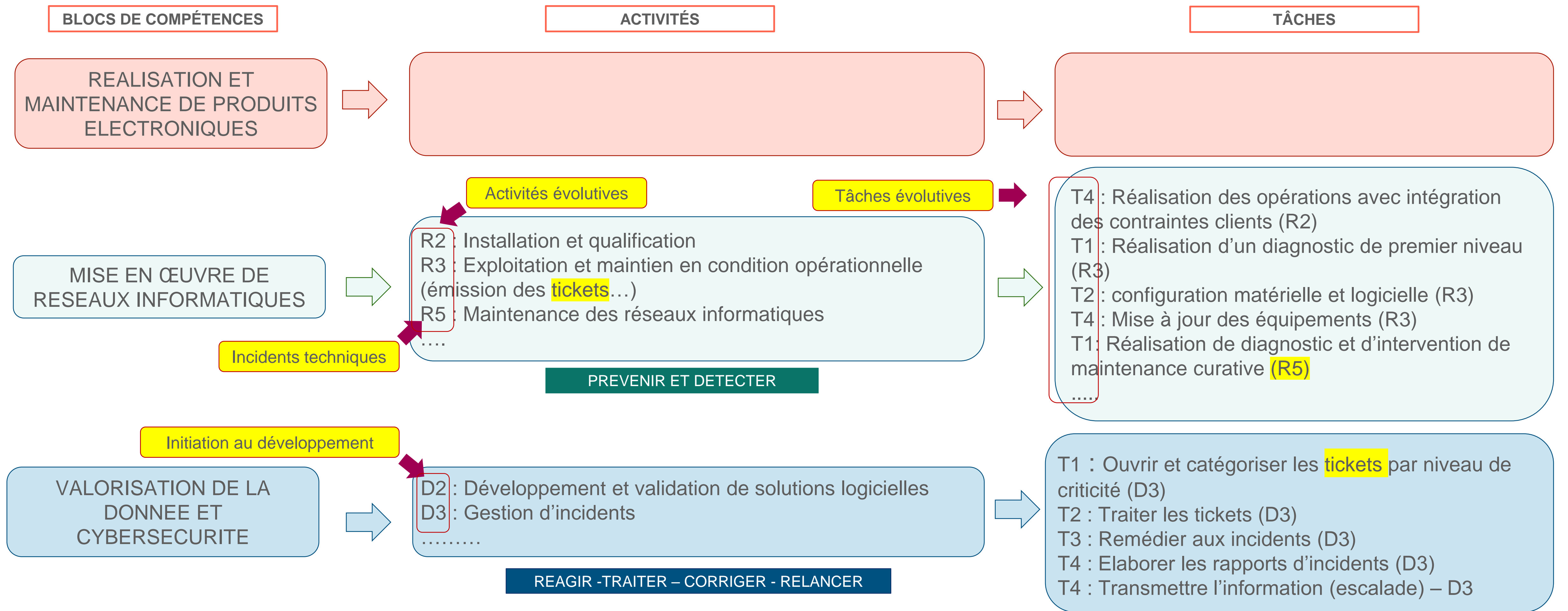
REAGIR – TRAITER – CORRIGER - RELANCER



3. La cybersécurité dans la filière CIEL

3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

LE BACCALURÉAT PROFESSIONNEL CIEL

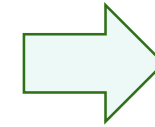


3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

LE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL CIEL

ACTIVITÉS

R2 : Installation et qualification
R3 : Exploitation et maintien en condition opérationnelle
R5 : Maintenance des réseaux informatiques
.....



COMPÉTENCES

compétences évolutives

C04 : Analyser une structure matérielle et logicielle
C06 : Valider la conformité d'une installation
C09 : Installer les éléments d'un système électronique ou informatique
C10 : Exploiter un réseau informatique
.....

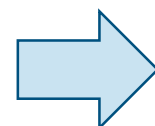
PREVENIR ET DETECTER



CONNAISSANCES

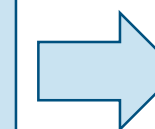
- Réseaux informatiques (protocoles, équipements, outils usuels) – C06
- Lignes de commande d'équipements (C10)
- les bonnes pratiques en sécurité informatique (C10)
- Méthode de connexion à distance sur un équipement
- Acteurs de l'écosystème réglementaire et normatif et de référence des bonnes pratiques... (C04)....

D3 : Gestion d'incidents



C04 : analyser une structure matérielle et logicielle
C06 : Valider la conformité d'une installation
C10 : Exploiter un réseau informatique
.....

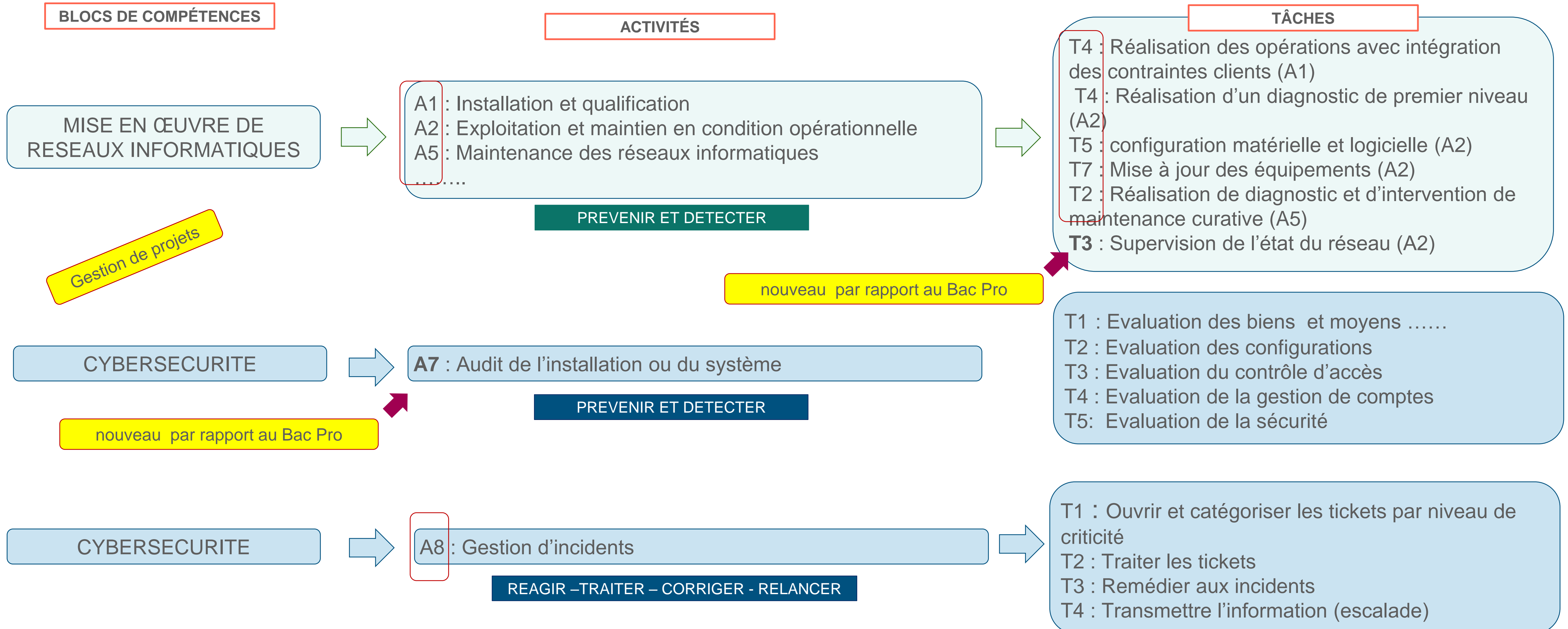
REAGIR - TRAITER – CORRIGER - RELANCER



- Acteurs de l'écosystème réglementaire et normatif et de référence de bonnes pratiques...
- Méthode de connexion à distance sur un équipement
- les bonnes pratiques en sécurité informatique
- Infrastructures matérielle et logicielle centralisée, décentralisée et répartie
-

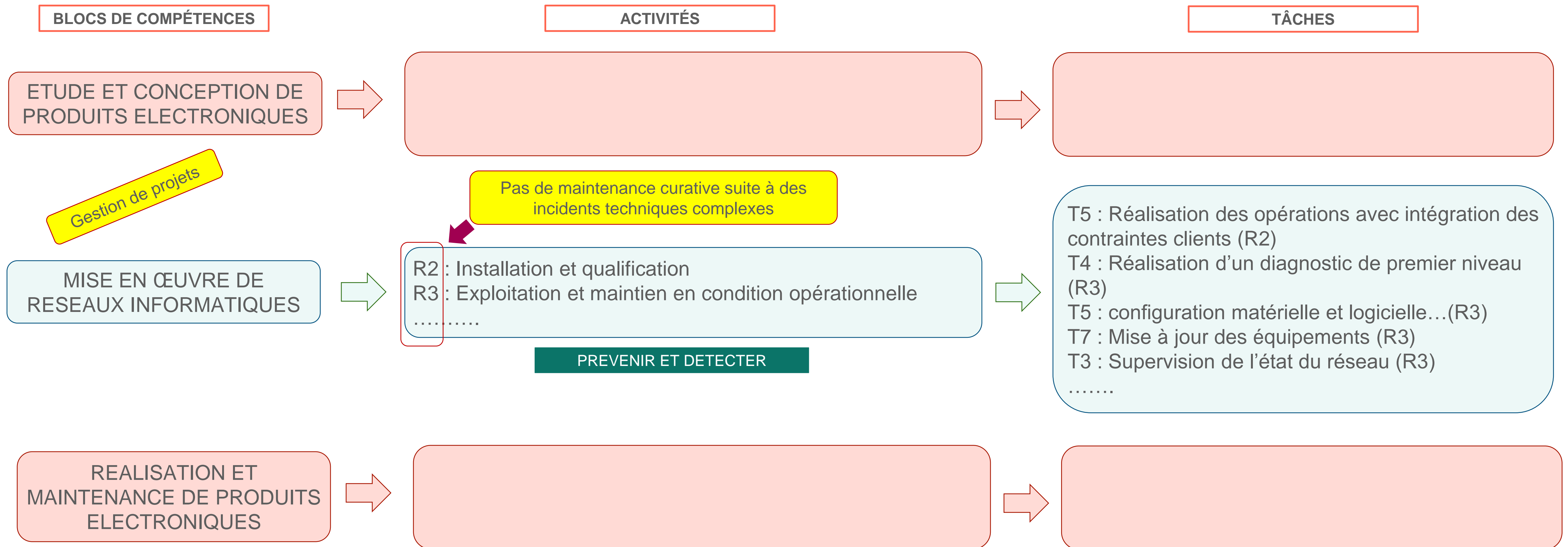
3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

LA MENTION COMPLÉMENTAIRE CYBERSECURITE



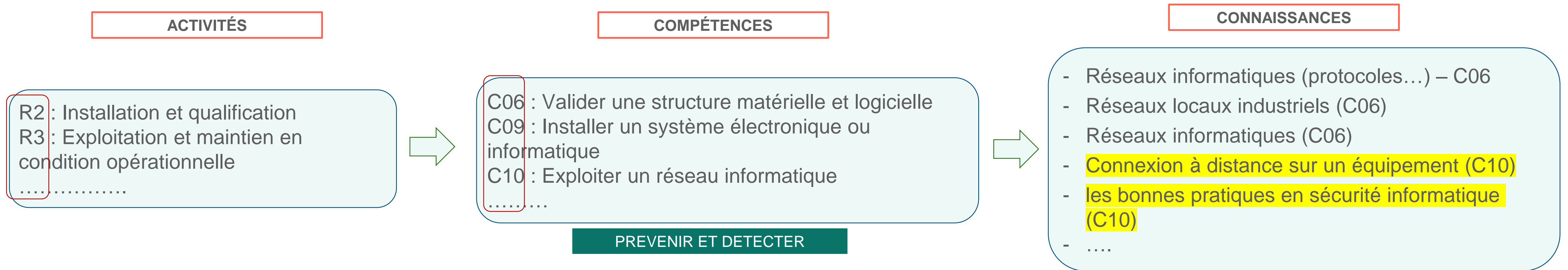
3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

BTS CIEL OPTION ELECTRONIQUE ET RESEAUX



3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

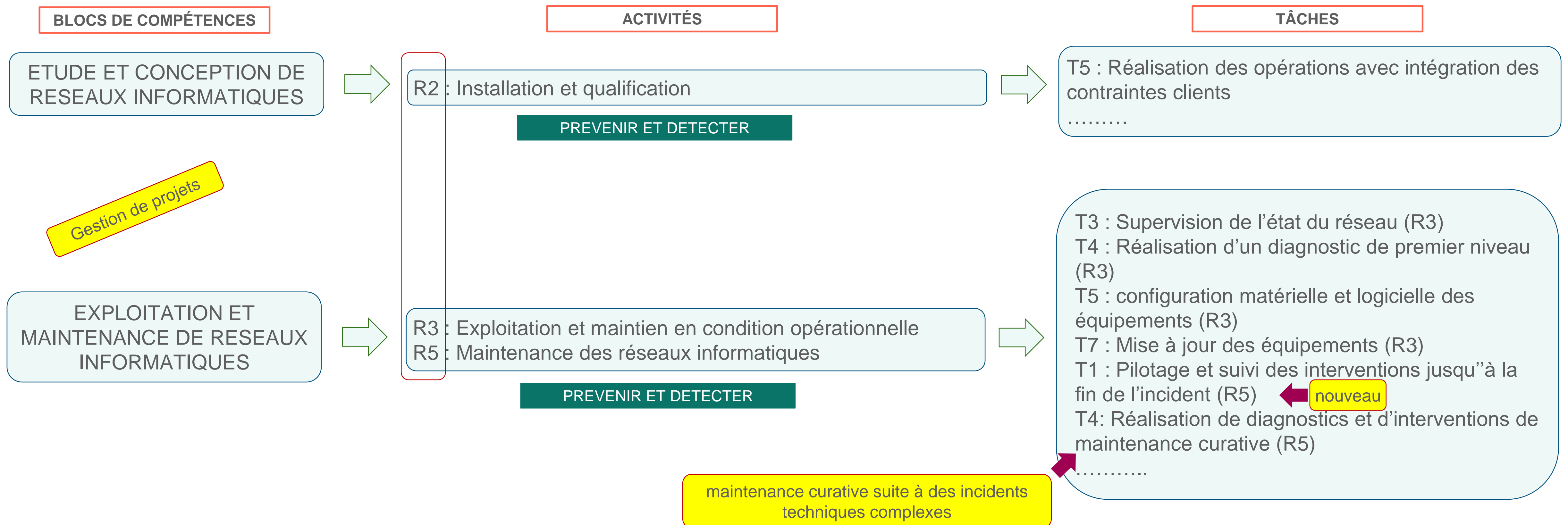
BTS CIEL OPTION ELECTRONIQUE ET RESEAUX



Le périmètre d'intervention en cybersécurité est celui de la mise en œuvre des réseaux locaux du point de vue de la sécurisation des infrastructures et des systèmes. Il s'agit de mettre en place et de paramétrer des applications entrant dans les solutions de sécurisation en ajoutant par exemple une fonctionnalité sur une configuration existante.

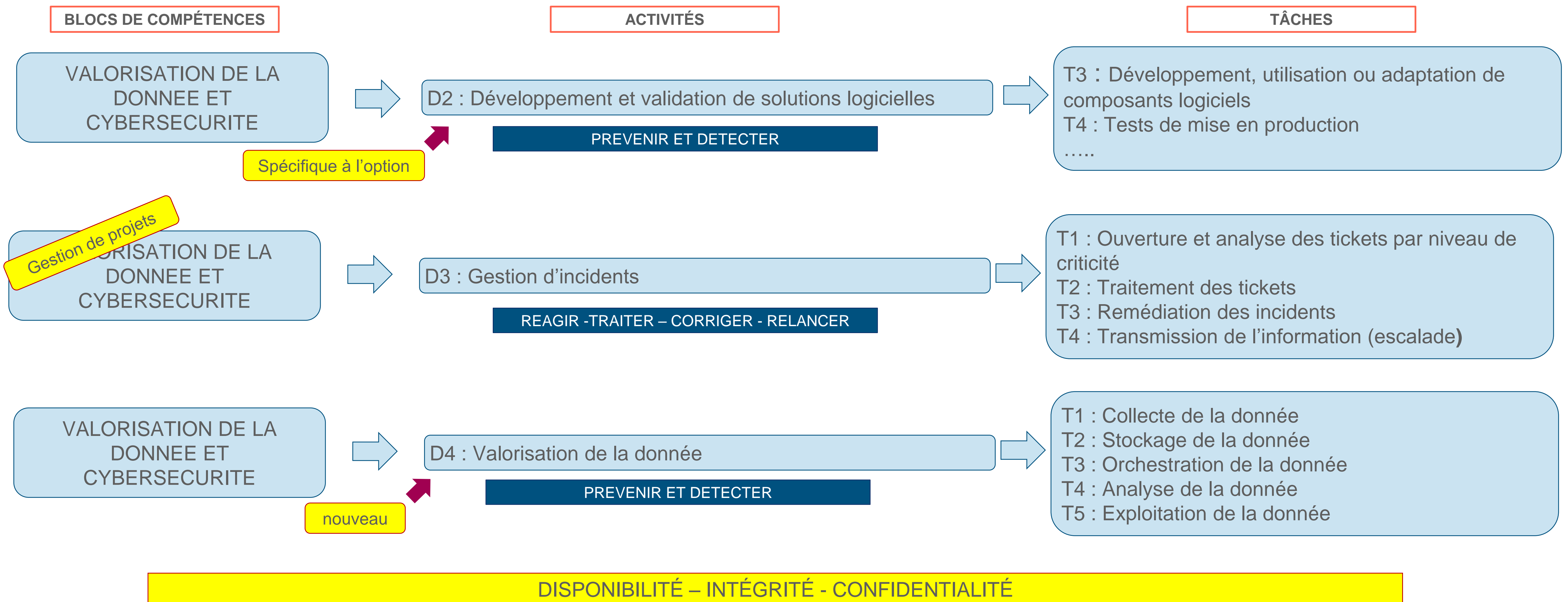
3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

BTS CIEL OPTION INFORMATIQUE ET RESEAUX



3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

BTS CIEL OPTION INFORMATIQUE ET RESEAUX



3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

BTS CIEL OPTION INFORMATIQUE ET RESEAUX

ACTIVITÉS

R2 : Installation et qualification
R3 : Exploitation et maintien en condition opérationnelle
R5 : Maintenance des réseaux informatiques

COMPÉTENCES

C04 : Analyser un système informatique
C05 : Concevoir un système informatique
C06 : Valider la conformité d'une installation
C08 : Coder
C09 : Installer un réseau informatique
C10 : Exploiter un réseau informatique
C11 : Maintenir un réseau informatique

nouveau

nouveau

CONNAISSANCES

- Politique de sauvegarde/restoration des données (C08)
- Logiciels de supervision et protocoles associés (C10)
- Outils de mise à jour système et sécurité système (C10)
-

PREVENIR ET DETECTER

Gestion de projets

Le périmètre d'intervention en cybersécurité est celui de la mise en œuvre des réseaux informatiques du point de vue de la sécurisation des infrastructures et des systèmes. La mise en œuvre de solutions est plus poussée : conception, paramétrage et configuration d'applications...

3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

BTS CIEL OPTION INFORMATIQUE ET RESEAUX

ACTIVITÉS

D2 : Développement et validation de solutions logicielles
D4 : Valorisation de la donnée

Gestion de projets

D3 : Gestion d'incidents

COMPÉTENCES

C04 : analyser une structure matérielle et logicielle
C05 : Concevoir un système informatique
C06 : Valider la conformité d'une installation
C08 : Coder
.....

PREVENIR ET DETECTER

C04 : analyser une structure matérielle et logicielle
C10 : Exploiter un réseau informatique
C11 : Maintenir un réseau informatique
.....

REAGIR - TRAITER – CORRIGER - RELANCER

CONNAISSANCES

- Niveau de sécurité attendus par la solution logicielle (chiffrage...) – C05
- Politiques internes et les référentiels liés à la sécurisation des applications et leur environnement...(C08)
- Bases de données et les environnements de traitement de données...
-

- Infrastructures logicielles centralisées, décentralisées, réparties (C11)
- Documents d'exploitation et de pilotage (**procédures internes**, retour à un fonctionnement nominal...)- C11
-

3. La cybersécurité dans la filière CIEL : activités – tâches – Blocs de compétences - progressivité

CONCLUSION

La progressivité des apprentissages tient :

- A la complexité de l'environnement de travail
- Aux activités, tâches et compétences mises en œuvre
- Au choix des outils et au niveau d'expertise qu'ils sollicitent selon les diplômes : conception, mise en œuvre...



En toutes circonstances, il convient de :

- Sensibiliser les utilisateurs finaux à l'hygiène informatique
- Prendre en compte les bonnes pratiques en protection des réseaux et des données partout où il est recommandé de les mettre en œuvre par les acteurs de l'écosystème réglementaire et normatif : ANSSI, CNIL, etc.
- Évaluer les exigences fondamentales de la cybersécurité pour les activités en lien avec les réseaux informatiques et les systèmes connectés
 - Disponibilité : l'information est disponible pour les personnes légitimes et autorisées au moment voulu
 - Intégrité : l'information ne peut être modifiée par une personne non légitime ou non autorisée
 - Confidentialité : l'information n'est accessible que par les personnes autorisées et légitimes

4. Formation en cybersécurité : parcours m@gistère

4. Formation en cybersécurité – parcours m@gistère

OBJECTIFS VISÉS ET DÉMARCHE

❖ **Accompagner les enseignants sur la formation en cybersécurité et valorisation de la donnée**

- Sur tous les diplômes de la filière CIEL (BAC PRO, MC, BTS)
- En fonction des besoins des industriels
- Selon les évolutions de la filière et des référentiels

❖ **Démarche**

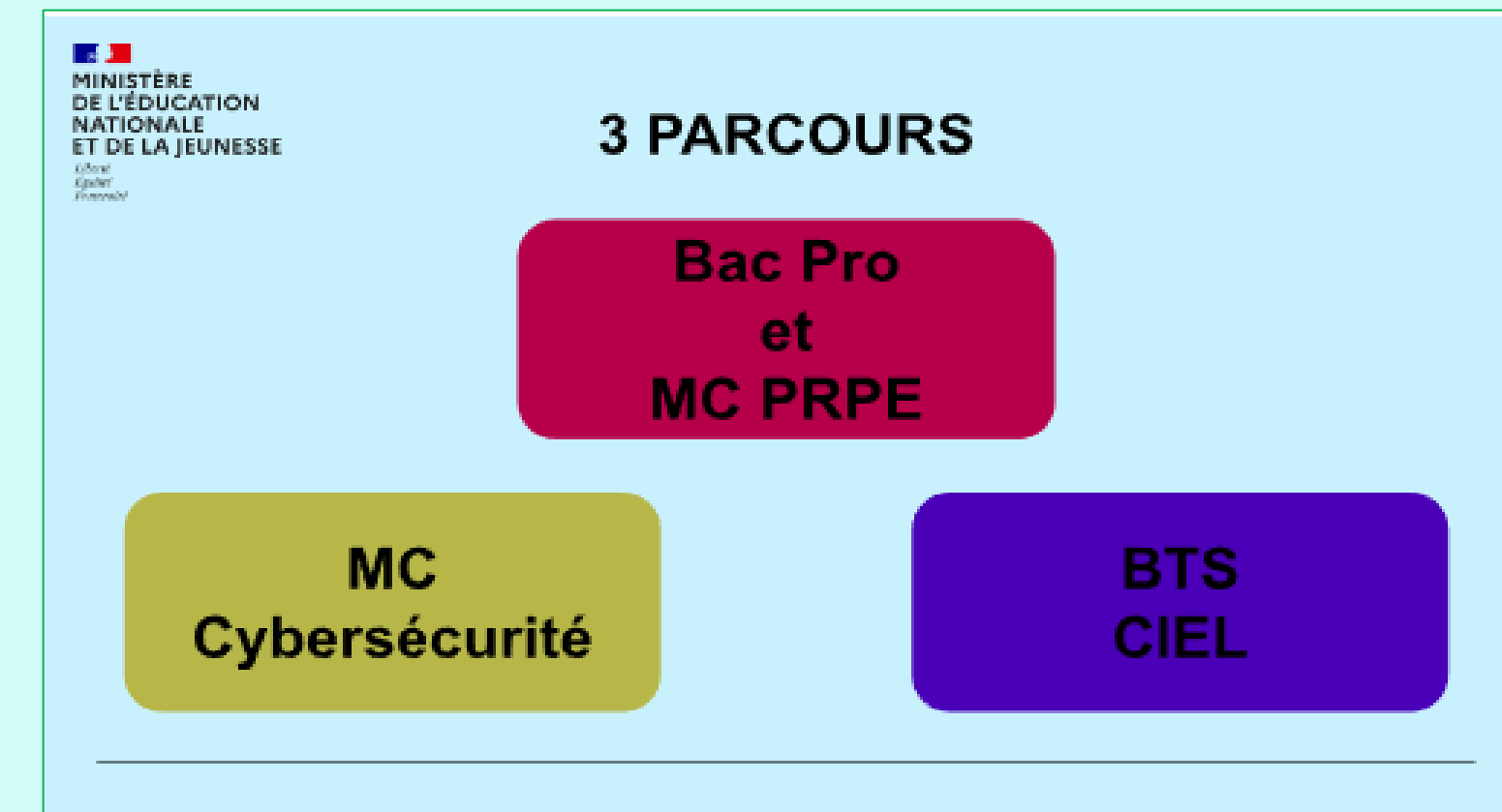
- Audit de dizaines de cours existants
- Une offre de formation crédible et actuelle
- Des partenaires représentatifs de l'écosystème
 - Des partenaires institutionnels (ANSSI, CNIL)
 - Des partenaires français (Stormshield)
 - Des partenaires étrangers (AWS, Cisco et IBM)
- Gratuité des ressources

4. Formation en cybersécurité – parcours m@gistère

ERGONOMIE - PROSPECTIVE

❖ Ergonomie

- Entrée par les diplômes (BAC PRO, MC, BTS)
- Cours et Labs Intégrés
- Liberté de naviguer entre les items
- Achèvement de parcours
- Choix du module selon les sensibilités



❖ Prospective

- Partenariats déclinables en académie
- Ressources réutilisables en académie avec les élèves, apprentis et étudiants
- Parcours évolutif par apport de nouvelles ressources



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

BAC PRO CIEL ET MC PRODUCTION ET RÉPARATION DE PRODUITS ÉLECTRONIQUES

ANSSI

CNIL

**AWS
Academy**

**CISCO
NetAcad**

**IBM
SkillsBuild**

Microsoft

**Autre
Ressource**

**Cybersécurité
et Hygiène
informatique**

MOOC
SecNum
Académie

MOOC RGPD

Introduction to
Cybersecurity

Les
Fondamentaux
de la
Cybersécurité

Guide de la
Cyber et Guide
de l'Hygiène

**Sécurité des
Réseaux On-
Premises et
Cloud**

Introduction to
Cloud :
Semestre 1
Module 1 à 4

Networking
Essentials
Chapitre 7

Introduction au
Cloud

**Valorisation
et
Sécurisation
de la Donnée**



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MC CYBERSÉCURITÉ

ANSSI

CNIL

**AWS
Academy**

**CISCO
NetAcad**

**IBM
SkillsBuild**

**Storm
shield**

**Autre
Ressource**

**Cybersécurité
et Hygiène
informatique**

MOOC
SecNum
Académie

MOOC RGPD

Introduction to
Cybersecurity

Les
Fondamentaux
de la
Cybersécurité

**Sécurité des
Réseaux On-
Premises et
Cloud**

Introduction to
Cloud :
Semestre 1

Networking
Essentials
et
Cybersecurity
Essentials

Introduction au
Cloud

CSNA

**Valorisation
et
Sécurisation
de la Donnée**

CyberOps
Associate



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

BTS CIEL

ANSSI

CNIL

**AWS
Academy**

**CISCO
NetAcad**

**IBM
SkillsBuild**

**Storm
shield**

**Autre
Ressource**

**Cybersécurité
et Hygiène
informatique**

MOOC
SecNum
Académie

MOOC RGPD

Introduction to
Cybersecurity

Les
Fondamentaux
de la
Cybersécurité

**Sécurité des
Réseaux On-
Premises et
Cloud**

Introduction to
Cloud :
Semestre 1

Cybersecurity
Essentials

IBM Cloud
Essentials
et
Docker
Essentials

CSNA

Docker

**Valorisation
et
Sécurisation
de la Donnée**

CyberOps
Associate
(Facultatif)

Data Sciences
Foundations
(Facultatif)

DevOps



Parcours : Cybersécurité et val x +

magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2770§ion=1

m@gistère DGESCO Mes parcours Formations en libre accès Parcours à déployer

Session de formation ▶ Session en auto-inscription ▶ PNF 2022-2023 ▶ Cybersécurité et valorisation de la donnée 2022-2023 ▶ Parcours de formation - Cybersécurité et valorisation de la donnée

Cybersécurité et valorisation de la donnée PNF 2022-2023 ☆

Session en préparation

SOMMAIRE

- Parcours de formation - Cybersécurité et valorisation de la donnée
 - L'esprit de la cybersécurité dans la filière CIEL
 - L'esprit de la valorisation de la donnée dans la filière CIEL
 - QuickStart et Présentation des partenaires industriels
 - Bac Pro CIEL +
 - MC Cybersécurité +
 - BTS CIEL +
 - Ressources +
 - Édition

PARTICIPANTS

- Liste des participants
- Carte des participants

Intro

[L'esprit de la cybersécurité dans la filière CIEL ▶](#)

Parcours de formation - Cybersécurité et valorisation de la donnée

3 PARCOURS

- Bac Pro et MC PRPE
- MC Cybersécurité
- BTS CIEL

ACTIVITÉS

- Bases de données
- Etherpad Lites
- Forums
- Outils externes
- Partages de fichiers
- Questionnaires
- Ressources
- Sondages
- Tests
- Via - Activités déléguées

ACHÈVEMENT DE PARCOURS

Vous n'êtes actuellement pas suivi pour l'achèvement de ce parcours

[Consulter le rapport du parcours](#)



Parcours : Cybersécurité et val x +

magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2770§ion=8

m@gistère DGESCO Mes parcours Formations en libre accès Parcours à déployer

MC Cybersécurité

Présentation de votre formation

Nous avons décomposé le parcours de formation par thématique. Vous pouvez commencer par une thématique au choix et avancer à votre rythme. Les cours des différents partenaires d'une même thématique se recoupent et l'objectif est similaire. Cependant l'écriture est différente en fonction de notre partenaire, le but est de vous proposer un choix en fonction de votre sensibilité.

Voici une proposition de parcours pour les enseignant.e.s en MC Cybersécurité :

	ANSSI	CNIL	AWS Academy	CISCO NetAcad	IBM SkillsBuild	Storm shield	Autre Ressource
Cybersécurité et Hygiène informatique	MOOC SecNum Académie	MOOC RGPD		Introduction to Cybersecurity	Les Fondamentaux de la Cybersécurité		
Sécurité des Réseaux On-Premises et Cloud			Introduction to Cloud : Semestre 1	Networking Essentials et Cybersecurity Essentials	Introduction au Cloud	CSNA	
Valorisation et Sécurisation de la Donnée				CyberOps Associate			

◀ Sécurité des Réseaux On-Premises et Cloud Cybersécurité et Hygiène informatique ▶

Aller à...

Partages de fichiers
Questionnaires
Ressources
Sondages
Tests
Via - Activités déléguées

ACHÈVEMENT DE PARCOURS

Vous n'êtes actuellement pas suivi pour l'achèvement de ce parcours

Consulter le rapport du parcours



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

**INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE**

MERCI