

Rôle de l'autorité de sûreté nucléaire dans le cadre d'un stockage définitif géologique de déchets radioactifs

Journée d'étude SBGIMR sur le stockage géologique de déchets nucléaires

Liège - 21/02/2019

Frédéric Bernier - AFCN

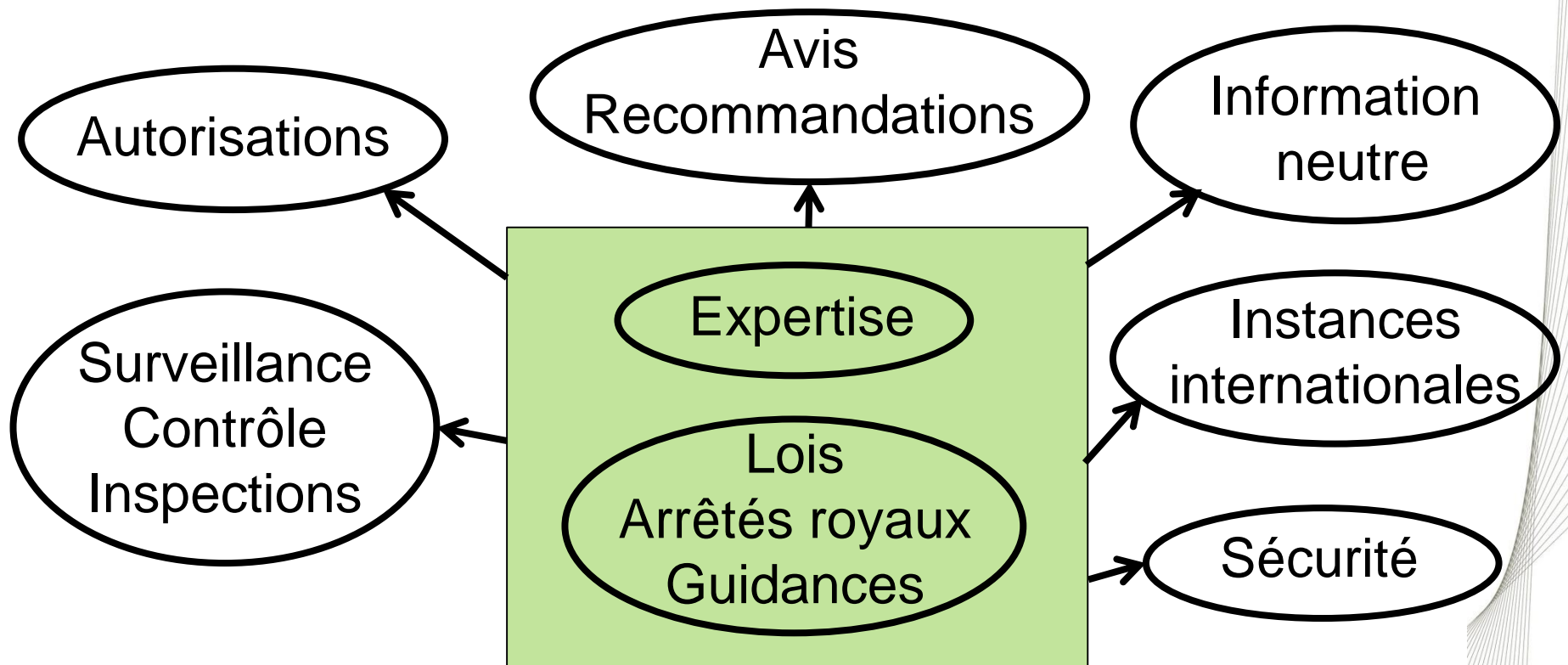
Contenu de la présentation

- Mission et rôle de l'AFCN
- Enjeux d'un stockage géologique
- Exigences de sûreté
- Evaluation des dossiers de sûreté
- Développement de l'expertise technique (R&D)

AFCN

Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire

Protection de la population et de l'environnement
des dangers résultant des rayonnements ionisants



Etablissement public doté de personnalité juridique

- Etabli par la loi du 15 avril 1994
 - Opérationnel par l'arrêté royal de juillet 2001
- ➔ large indépendance indispensable à l'exercice impartial de sa responsabilité envers la société

Enjeux stockage géologique (1)

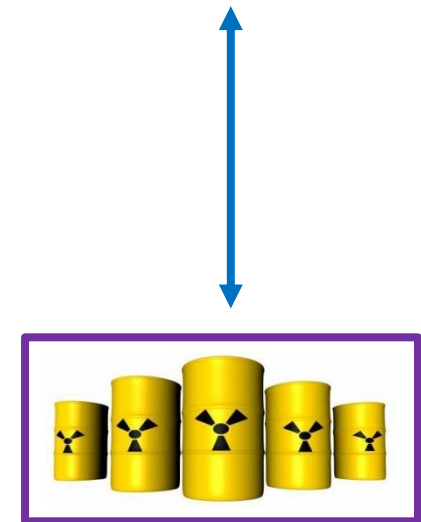
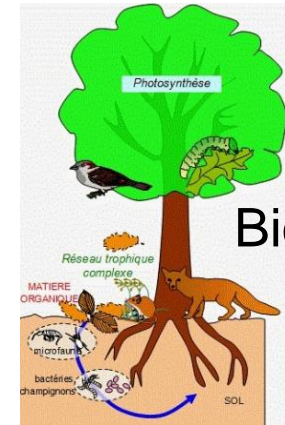
- Echelle de temps considérable
 - plusieurs millions d'années
- L'intrus ne peut pas être protégé
- Présence d'incertitudes

Stratégie
préconisée
internationalement

Isolation

+

Confinement

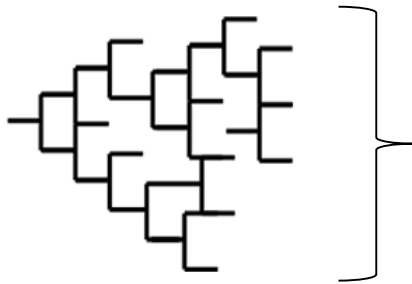


Enjeux stockage géologique (2)

- Démontrer et assurer la protection radiologique à long terme en dépit des incertitudes

- Robustesse vis-à-vis des évolutions possibles

- la sûreté à long terme ne peut pas être établie à partir d'un scénario d'évolution unique



enveloppe des scénari possibles

- Durabilité des performances d'isolation et de confinement des composants de sûreté

- recours à des matériaux géologiques stables et intrinsèquement robustes

Enjeux stockage géologique (3)

- L'évaluation de la sûreté à long terme nécessite d'apprécier
 - la capacité du système de stockage à isoler et à confiner les déchets radioactifs
 - la robustesse du système de stockage
 - l'impact radiologique
 - la gestion des incertitudes

Exigences de sûreté (1)

- Principes de radioprotection
 - Justification
 - apporter un bénéfice global pour la société
 - Optimisation
 - atteindre le meilleur niveau de protection dans les circonstances existantes
 - Application des limites de doses

Exigences de sûreté (2)

- Principes fondamentaux IAEA
 - Protection des générations futures
 - Contraintes pour les générations futures

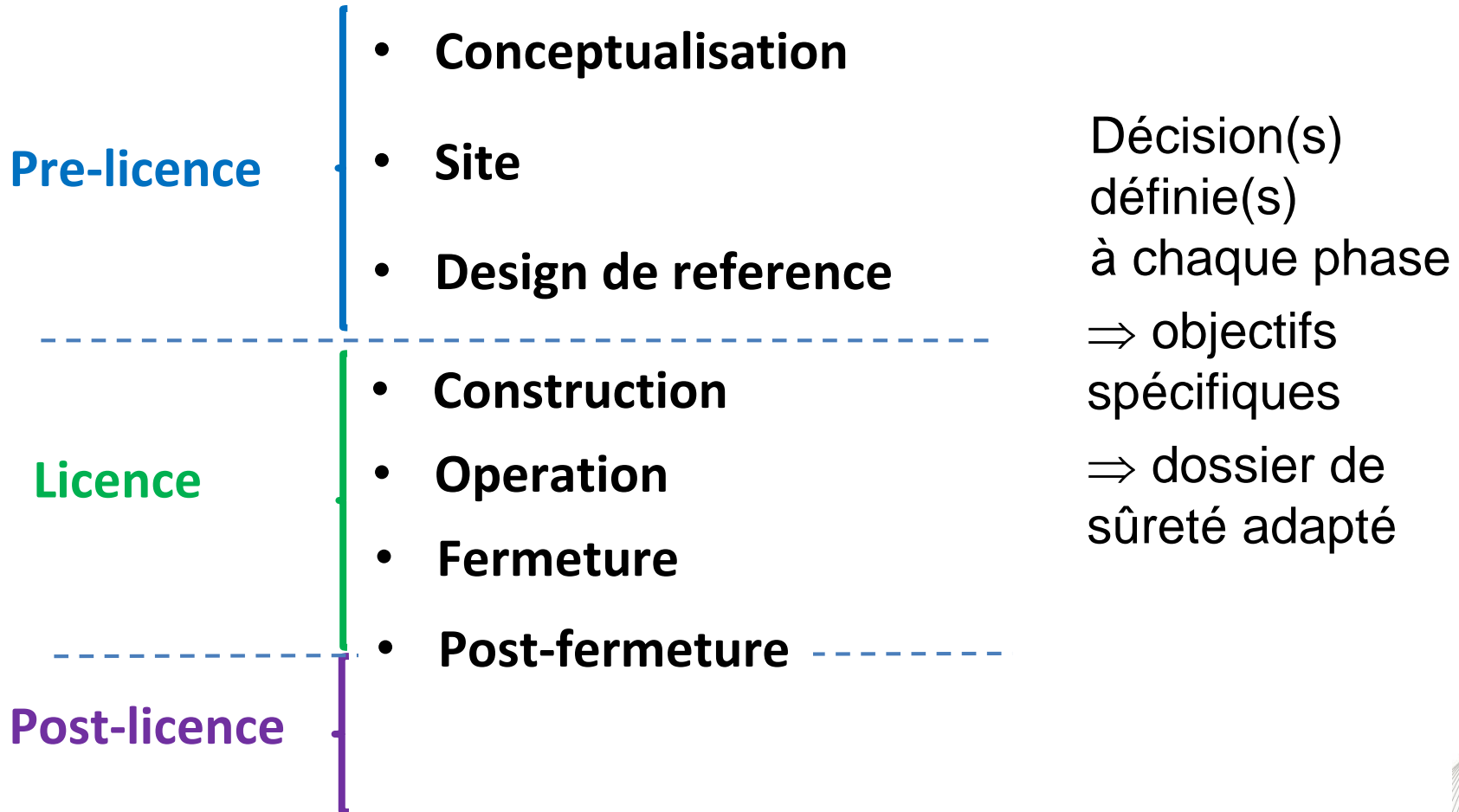
Exigences de sûreté (3)

- Principes de sûreté
 - Démontrabilité
 - Défense en profondeur
 - Indépendance et complémentarité des barrières/ fonctions de sûreté
 - Sûreté passive

Exigences de sûreté (4)

- Exigences spécifiques (non exhaustif)
 - Base de dimensionnement considérant les évènements et processus perturbateurs
 - Caractérisation des composants de sûreté
 - état initial, hétérogénéité, évolution, ..
 - Limiter à tout moment le relâchement en-dehors des barrières de confinement
 - Limitation du flux d'eau
 - Eviter le contact du déchet avec l'eau
 - Limiter la production de gaz

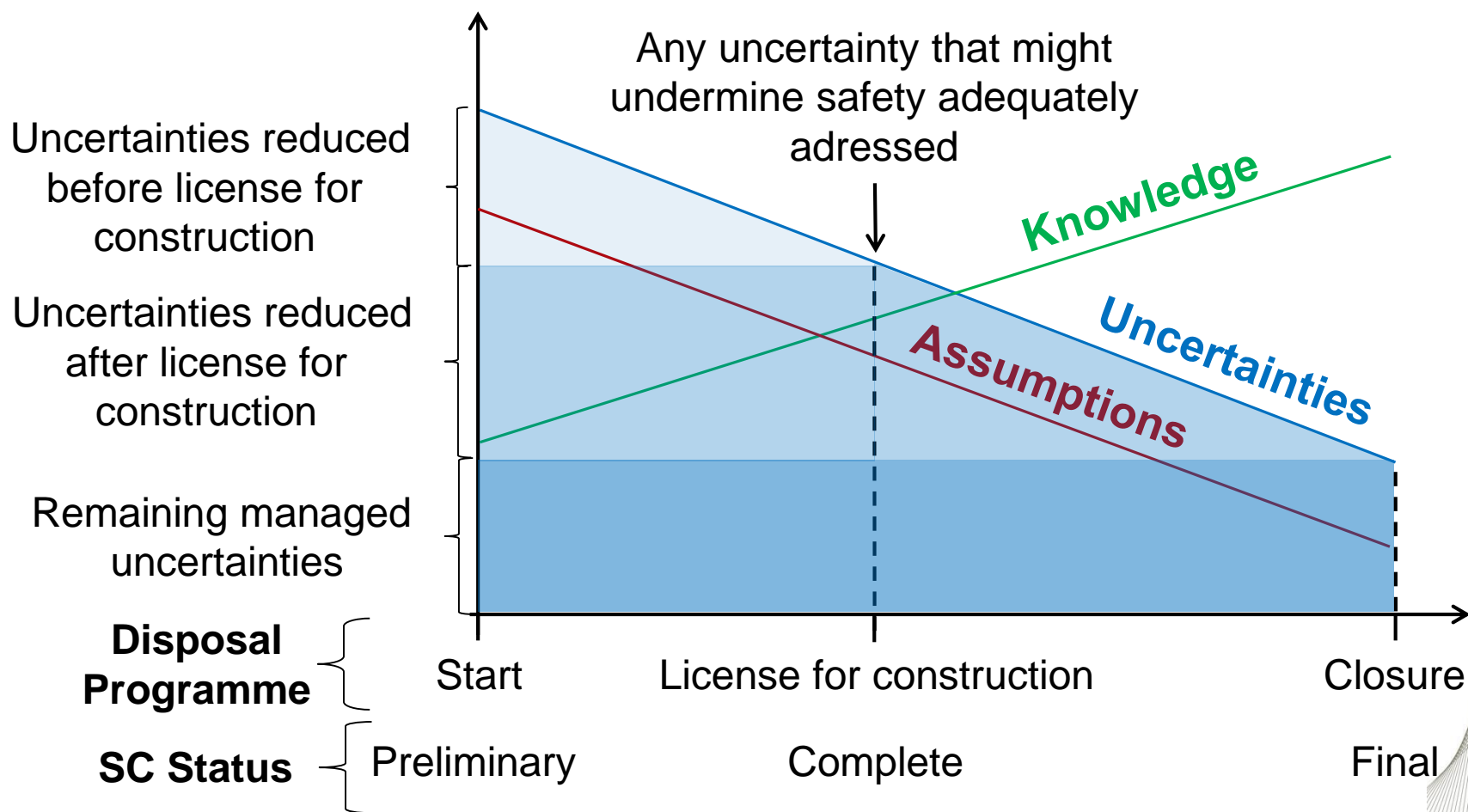
Evaluation des dossiers de sûreté (1)



Evaluation des dossiers de sûreté (2)

- A chaque étape l'AFCN vérifiera que:
 - le dossier de sûreté est suffisamment développé, en terme de qualité, de clarté, de transparence, de détail et de connaissance pour supporter les conclusions
 - les plans et les engagements pour les futures étapes sont appropriés y compris les programmes
 - de gestion des incertitudes
 - de confirmation de la performance et la robustesse

Gestion des incertitudes



Développement de l'expertise technique

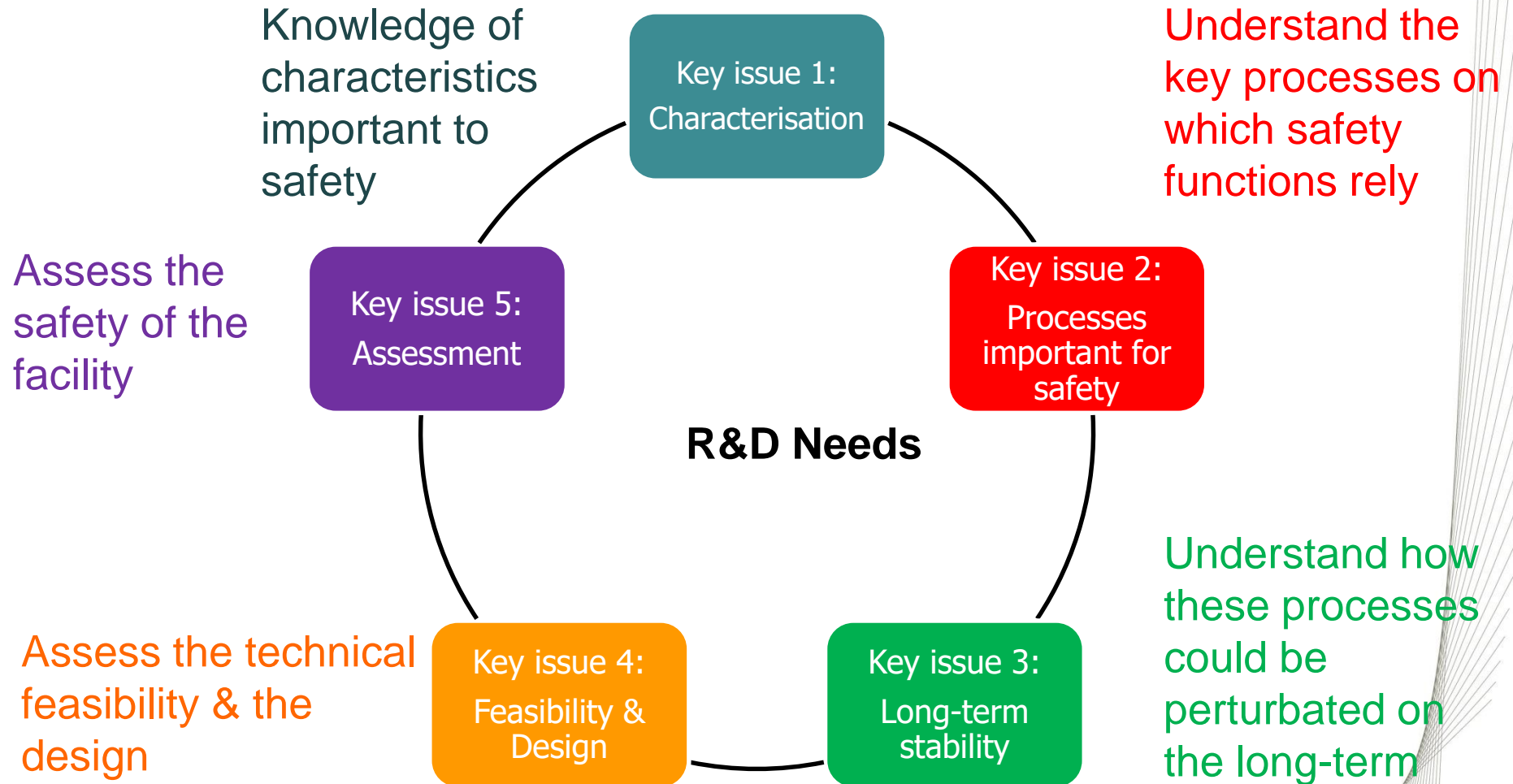
- En collaboration avec notre support technique Bel V
- Identifier les éventuelles hypothèses problématiques, lacunes, incomplétudes
- Crédibilité et intégrité
- Indépendance

→ Activités internationales

→ Collaborations laboratoires souterrains

→ SRN – Strategic Research Needs

Structure du SRN (R&D)



Conclusion

- Le développement de notre expertise est essentiel pour mener notre mission de manière indépendante
- Les dossiers de sûreté doivent être argumentés par rapport aux exigences de sûreté et au principe d'optimisation
- Le dialogue entre l'AFCN, l'ONDRAF et les autres parties prenantes est primordial pour mener à bien le développement et l'implémentation d'un stockage géologique dans le respect de l'objectif de sûreté