

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES ETUDE D'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE EX-ANTE DE SOLEIL

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
2025/01/17	Coordinatrice Evaluation Impact Socio- Economique	Groupe Achats DAF	Directeur Général	
Destinataires	Soumissionnaires			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE EX-ANTE DE SOLEIL**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES****TABLE DES MATIERES**

1. PRESENTATION DE SOLEIL.....	3
2. CONTEXTE DE LA MISSION : PROJET DE JOUVENCE MAJEURE SOLEIL II.....	4
3. OBJECTIFS	5
4. PERIMETRE	5
5. ATTENDUS DU DOSSIER D'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE EX-ANTE	6
6. OUTILS DEPOSES POUR MESURER L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE	6
7. LES ACTEURS	8
8. DEROULEMENT DE LA MISSION ET CALENDRIER.....	8
9. RESULTATS DE L'EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE.....	8
10. DONNEES D'ENTREE	9
11. LA PROPOSITION TECHNIQUE.....	9
12. REALISATION DE LA PRESTATION.....	9
12.1. PHASE PREPARATOIRE :	9
12.2. PHASE DE REALISATION :	10
13. PLANNING DE L'ETUDE	10
14. PRIX	11
15. CONFIDENTIALITE ET PROPRIETE	11
16. PROTECTION DES DONNEES A CARACTERE PERSONNEL.....	11
ANNEXE.....	12
A TITRE INDICATIF, PROPOSITION D'UN PLAN DE L'ETUDE.....	12

1. PRESENTATION DE SOLEIL



SOLEIL¹ est le centre français de rayonnement synchrotron situé sur le plateau de Saclay près de Paris. Il s'agit d'un instrument pluridisciplinaire et d'un laboratoire de recherche ayant pour mission de conduire des programmes de recherche en utilisant le rayonnement synchrotron, de développer une instrumentation de pointe sur les lignes de lumière et de mettre celles-ci à la disposition de la communauté scientifique. Le Synchrotron SOLEIL, outil unique à la fois en matière de recherche académique et d'applications industrielles, a ouvert en 2008.

SOLEIL accueille plus de 4000 chercheurs par an, appelés Utilisateurs, qui utilisent pour leur recherche le rayonnement synchrotron à travers un large éventail de disciplines telles que la physique, la biologie, la chimie, l'astrophysique, l'environnement, les sciences de la terre, etc. SOLEIL s'appuie sur une source de rayonnement remarquable à la fois en termes de brillance et de stabilité. Les chercheurs sont accueillis à SOLEIL 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. SOLEIL reçoit environ 17000 visiteurs toutes catégories confondues par an.

Cette Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR), partenaire de l'Université Paris-Saclay, est constituée en société « civile » fondée conjointement par le CNRS² et le CEA³.

Pour plus de détails, on pourra se reporter au site web : <http://www.synchrotron-soleil.fr/>

¹ SOLEIL : Source Optimisée de Lumière d'Energie Intermédiaire du LURE* (*Laboratoire d'Utilisation du Rayonnement Électromagnétique)

² CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

³ CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

2. CONTEXTE DE LA MISSION : PROJET DE JOUVENCE MAJEURE SOLEIL II

Vingt ans après la création de SOLEIL, la science, ainsi que le rôle et l'ampleur d'une infrastructure à grande échelle dans l'exploration scientifique, ont considérablement évolué et se sont élargis. De nouveaux domaines scientifiques sont apparus, et l'attente des utilisateurs évolue. L'infrastructure doit donc s'adapter à ce nouveau contexte. Quatre domaines ont été identifiés comme essentiels pour relever les défis auxquels notre société est confrontée (matériaux avancés, énergie durable, biologie et santé, terre et environnement) : la découverte de nouveaux matériaux quantiques, l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la conception de matériaux ou de médicaments, la lutte contre de nouveaux agents pathogènes ou le traitement de nouveaux types de polluants tels que les nanoplastiques sont des défis pour lesquels SOLEIL modernisé a l'ambition d'avoir un impact décisif. Le projet SOLEIL II est prévu en deux phases, la "construction" (six ans) et "vers la pleine performance" (cinq ans).

La conception du projet a démarré en 2020, suivie de plusieurs années de prototypage. En 2025, la fabrication et la construction des éléments des accélérateurs commence et se poursuivra jusqu'à fin 2028, date à laquelle les accélérateurs actuels seront démantelés. La construction des nouveaux accélérateurs s'achèvera fin 2030. Parallèlement, les lignes de lumière opèrent également une jouvence et, pour certaines, un déplacement dans le synchrotron (c'est-à-dire un démantèlement et une reconstruction). Le redémarrage ou la modification des lignes de lumière s'échelonnera sur plusieurs années.

Sur le plan technique, le projet SOLEIL II consiste à la construction d'un nouvel accélérateur d'électrons, source de lumière, et la modernisation en profondeur des 29 laboratoires (appelés « lignes de lumière ») dans lesquels sont réalisées toutes ces recherches.

Des expériences jusqu'à dix mille fois plus rapides, mille fois plus sensibles, une résolution à l'échelle du nanomètre, des lignes de lumière et des techniques expérimentales complémentaires, ce sont autant d'opportunités qui seront offertes demain aux communautés scientifiques françaises et internationales.

La source française de rayonnement synchrotron verra ainsi sa compétitivité accrue et sa durée de vie prolongée d'au moins 15 ans, sachant que la plupart des installations européennes font actuellement l'objet de modernisations similaires. SOLEIL II restera unique en raison de la large gamme de longueurs d'onde de la lumière qu'il délivre. Son domaine d'excellence continuera à se situer dans la gamme des rayons X de basse énergie afin de garder sa complémentarité avec le Synchrotron européen, l'ESRF-EBS à Grenoble, qui produit des rayons X plus énergétiques.

SOLEIL II conservera l'actuel tunnel abritant l'accélérateur d'électrons, ainsi que la plupart des infrastructures existantes, afin d'optimiser le coût du projet. Le remplacement des équipements vieillissants après deux décennies d'exploitation réduira considérablement l'empreinte environnementale de l'installation et l'utilisation d'aimants permanents (à la place d'électro-aimants) divisera par deux la

consommation d'énergie électrique, ce qui diminuera également de manière significative les coûts d'exploitation.

Avec un budget total de 309 M€, soit un coût bien inférieur à la construction d'une nouvelle infrastructure, la France détiendra un outil de pointe au service de nombreuses communautés scientifiques, avec un impact sur la quasi-totalité objectifs du plan d'investissement France 2030.

La conception ambitieuse qui est proposée repose sur un vaste programme de recherche et développement (R&D) dans les domaines des accélérateurs d'électrons, des éléments magnétiques source de lumière synchrotron, des systèmes d'ultravide, de l'optique, des détecteurs et sur la mise au point, sur les lignes de lumière, de nouvelles techniques d'analyse des échantillons étudiés. Ces développements d'instrumentation innovante s'appuient sur l'expertise des personnels de SOLEIL mais aussi sur un partage de savoir-faire et de compétences avec nos partenaires de la League of European Accelerator-based Photon Sources (LEAPS), ce qui permettra de réduire l'investissement global et d'en mutualiser les bénéfices à l'échelle européenne. Le programme de R&D est également une grande chance pour la formation dans les métiers de l'ingénierie et de la technique, et le transfert de technologie vers des entreprises françaises.

Les premiers approvisionnements pour la construction de SOLEIL II ont débuté dès l'automne 2024. L'opération des accélérateurs d'électrons et des lignes de lumière actuels ainsi que l'accueil des utilisateurs se poursuivront, en parallèle, jusqu'à l'automne 2028. Le démarrage de SOLEIL II et des premières des 29 lignes de lumière modernisées est prévu pour 2030 avec une montée en puissance jusqu'en 2035.

3. OBJECTIFS

Dans le cadre des investissements de l'Etat français, l'objectif de cette étude est de mesurer les impacts socio-économiques directs et indirects ex-ante du projet de jouvence majeure du Synchrotron SOLEIL, SOLEIL II, ainsi que ses impacts scientifiques et environnementaux.

4. PERIMETRE

Le périmètre de l'offre pour l'étude ex-ante est schématisé ci-dessous mais pourra être rediscuté si nécessaire :

- **Périmètre temporel : depuis la conception de SOLEIL II (2020), suivie de sa construction (étape 1 : 2020-2030), jusqu'à la remise en opération après jouvence (étape 2) prévue de fin 2030 jusqu'à 2035 environ et au-delà, la valorisation de l'ensemble du projet a minima jusqu'à 2040** (durée de vie de la société SOLEIL prorogée jusqu'à 2060).
- Périmètre fonctionnel / géographique : local, national, international.
- Périmètre des impacts analysés : cette étude ex-ante évaluera les impacts du projet SOLEIL II selon trois axes principaux :

- L'impact en sciences fondamentales et appliquées,
- Les bénéfices économiques et géo-économiques (sur les filières stratégiques et la compétitivité des industriels),
- L'impact environnemental du projet et les gains envisagés dans le cadre de l'opération de SOLEIL II.

L'analyse pourra être mise en perspective grâce à l'évaluation ex-post déjà réalisée pour SOLEIL.

5. ATTENDUS DU DOSSIER D'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE EX-ANTE

Sur sa page web, le Secrétariat Général Pour l'Investissement (SGPI) affiche les attendus suivants :

« L'[article 2.III du décret 2013-1211](#) précise que :

« Sans préjudice des autres obligations réglementaires, le dossier d'évaluation socio-économique relatif à tout projet d'investissement [...] comporte notamment :

- l'exposé détaillé du projet d'investissement, les variantes et alternatives au projet d'investissement ;
- les principales données sur son dimensionnement et son calendrier prévisionnel ;
- des indicateurs socio-économiques pertinents ;
- des indicateurs de performance au regard des politiques publiques ;
- une analyse comparée des modes de financement ;
- les avis requis par la loi et les règlements ;
- une cartographie des risques. »

En pratique, il est conseillé au porteur de projet de constituer une table des matières qui présente la liste des documents mis à disposition pour couvrir ces sujets. Dans la mesure où la contre-expertise porte sur l'évaluation socio-économique du projet, il est attendu que tous les rapports d'étude et les tableurs ayant concouru au chiffrage des coûts et des bénéfices soient fournis. »

6. OUTILS DÉPLOYÉS POUR MESURER L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE

La présente étude pourra s'appuyer sur deux travaux importants déjà réalisés dans le cadre d'une évaluation ex-post de SOLEIL :

Une évaluation ex-post de l'impact des dépenses de SOLEIL a été effectuée et achevée en 2021 par un prestataire (ci-après dénommé « le prestataire ») : dans cette étude spécifique, le prestataire a réalisé une évaluation des effets directs (*economic footprints*), indirects et induits des dépenses de SOLEIL sur l'économie, avec un modèle ou un ensemble de modèles basé(s) sur la méthode du multiplicateur. Cette évaluation sera mise à disposition pour la présente évaluation ex-ante.

En outre, **un laboratoire de recherche (ci-après, dénommé « le collaborateur ») a effectué une étude très importante de l'impact socio-économique de SOLEIL ex-post** dont le rapport sera mis à disposition également. Les thématiques analysées ont été les suivantes :

- Impact sur la recherche publique : production scientifique, impact des citations et nouveauté ;
- Communautés scientifiques d'utilisateurs : études de cas : SOLEIL – INRAE ; SOLEIL – Biomédical ; SOLEIL – matériaux quantiques ; à venir : SOLEIL - RS2E (batteries) ;
- Pratiques des utilisateurs académiques en matière de données de la recherche ;
- Impact sur les utilisateurs industriels ;
- Impact sur les fournisseurs spécialisés (high tech) ;
- Approche territoriale sous forme de cartes : utilisateurs académiques et industriels de SOLEIL et fournisseurs spécialisés stratégiques.

La méthodologie fondée par le groupement JASPERS pour l'évaluation des projets de R&D&I pour la Commission Européenne sera privilégiée sans pour autant être ni imposée ni obligatoire.

L'évaluation ex-ante devra alors répondre à un certain nombre de questions sans opposer les points de vue qualitatif et quantitatif, en suivant une logique de fabrication de typologie d'impact, à savoir :

- Identifier,
- Caractériser,
- Quantifier,
- Évaluer la valeur économique le cas échéant,
- Évaluer les risques de non atteinte des résultats escomptés et leur mitigation le cas échéant.

Il conviendra d'identifier les effets marchands et non marchands pesant sur les différents acteurs concernés ainsi que les bénéfices pour la collectivité. La méthodologie présentée ci-dessus demande que cette identification des effets attendus soit faite en comparant deux options d'investissement : investissement (mise en œuvre du projet) ou option de référence. *L'option de référence sera définie par SOLEIL.*

Les impacts seront analysés suivant la taxonomie classique de ce type d'évaluation :

- **Bénéfices pour les chercheurs et les étudiants,**
- **Bénéfices industriels et commerciaux,**
- **Bénéfices pour la population dans son ensemble,**
- **Autres bénéfices pour la collectivité** (compétences stratégiques et/ou de souveraineté de l'Etat).

7. LES ACTEURS

La jouvence du Synchrotron SOLEIL concerne les acteurs suivants :

- l'Etat français qui finance l'investissement SOLEIL II pour un montant de ~309 M€ :
 - Étape 1 – Construction (6 ans) : ~ 186 M€ ;
 - Étape 2 – Vers la pleine performance (5 ans) : ~ 123 M€ ;
- le Synchrotron SOLEIL qui est l'opérateur de l'investissement (et ses tutelles, le CNRS et le CEA) ;
- la communauté scientifique, académique et industrielle, française et internationale (qui utilise gratuitement le temps de faisceau du synchrotron dans le cadre d'un processus de sélection par comité de lecture) ;
- les industriels français et européens (qui ont un accès payant au synchrotron).

8. DEROULEMENT DE LA MISSION ET CALENDRIER

Lors de l'exécution du marché, sera notamment confiée au prestataire, comme élément complémentaire de l'étude ex-ante, l'Étude d'impact socio-économique de SOLEIL ex-post réalisée en 2021-2024 par le collaborateur et le prestataire (cf. point 6).

Le début cible de la mission est fixé dès la notification du marché pour une durée à définir avec le prestataire qui devra élaborer un calendrier prévisionnel au démarrage de la prestation. **La date de livraison souhaitée est le 31 octobre 2025.**

9. RESULTATS DE L'EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE

Les résultats prendront en compte les éléments suivants :

- La période prise en compte pour les impacts : à préciser ultérieurement avec SOLEIL, sur proposition des soumissionnaires ;
- L'impact estimé en termes de (métriques) :
 - valeur ajoutée sur toutes les dimensions de l'activité et des missions de SOLEIL,
 - chiffre d'affaires des entreprises,
 - emplois générés ou maintenus (nombre d'emplois et/ou ETP-équivalent temps plein),
 - si possible « retour fiscal » (niveau local à préciser, niveau national),
 - si possible « revenus des ménages »,
- La distinction par zone géographique : Essonne, Ile-de-France, France, Europe (UE, en distinguant si c'est pertinent par pays membre), reste du monde ;
- Les multiplicateurs, calculés par le rapport entre les effets indirects et/ou induits aux effets directs ;
- Les VAN : Valeurs Actualisées Nettes des impacts.

10. DONNEES D'ENTREE

SOLEIL mettra à disposition du Titulaire, dans le cadre des clauses de confidentialité définies au paragraphe 15 du présent document, toutes les informations disponibles et utiles à la réalisation de l'étude.

Les services supports concernés seront directement en appui de l'étude (Achats, RH, Communication, BBUS, GRIVAL, Finances, etc.).

11. LA PROPOSITION TECHNIQUE

La proposition technique du soumissionnaire précisera les dispositions adoptées pour l'exécution de la prestation, exposant les choix techniques et démontrant la faisabilité des solutions proposées. Pour ce faire, les soumissionnaires devront proposer une méthodologie d'évaluation qui devra reposer sur l'utilisation des outils classiques de mesure des impacts.

Les soumissionnaires sont invités à faire une proposition justifiée quant aux choix (ou la gamme des choix possibles et réalistes dans le contexte du projet) du ou des modèles d'évaluation de l'impact, des hypothèses de calcul à appliquer, des types de données requis de la part de SOLEIL, des sources et de la nature des données utilisées autres que celles fournies par SOLEIL.

Les soumissionnaires devront proposer une analyse des risques liée à leurs propres travaux (freins, blocages et solutions ou alternatives proposées) et les conditions de réalisation. Ils devront exposer les méthodes appliquées pour se prémunir de ces écueils.

Dans leur proposition, les soumissionnaires devront fournir leurs qualifications et leurs références dans le marché, le nombre et la qualification du personnel exécutant la prestation ainsi que l'organisation mise en place. Aucune sous-traitance de tout ou partie de la prestation n'est autorisée par SOLEIL.

A l'issue de la réception des offres et après analyse, **SOLEIL sélectionnera les trois meilleures offres pour une rencontre individuelle de chaque soumissionnaire retenu afin de présenter leur offre technique et financière.**

12. REALISATION DE LA PRESTATION

Les éléments présentés par le Titulaire sélectionné par SOLEIL seront ensuite affinés et mis en œuvre dans le cadre d'une organisation du projet. Ce dernier se déroulera en **deux phases distinctes** :

12.1. PHASE PREPARATOIRE :

Cette phase permettra d'affiner le choix des métriques et des indicateurs et d'établir la structure du rapport. En particulier, cette phase précisera les :

- choix relatifs au traitement des données fournies par SOLEIL,

- choix et utilisation des données complémentaires (en particulier les procédures de vérification de ces données),
- choix du ou des modèles d'évaluation d'impact,
- choix quant aux variables ci-dessus laissées ouvertes, notamment :
 - périodes d'impact,
 - métriques utilisées pour mesurer l'impact,
 - classification des dépenses,
 - ...

Un premier rapport sera remis à l'issue de cette première phase d'analyse lancée à partir de la réception de la commande. Ce rapport comprendra les choix proposés par le Titulaire à valider par la Direction de SOLEIL et les justifications de ces choix.

12.2. PHASE DE REALISATION :

Cette phase permettra la consolidation des résultats et leur mise en forme. La production de ces résultats d'évaluation se fera en fonction des choix validés par SOLEIL au terme de la phase d'analyse.

Le rapport final sera remis à l'issue de cette phase. Il comportera en particulier un executive summary, un rapport principal ainsi qu'une annexe méthodologique détaillée.

En annexe, est fournie une proposition de plan du document. Comme élément de l'offre et à des fins d'évaluation de celle-ci, les soumissionnaires commenteront et amenderont cette proposition.

13. PLANNING DE L'ETUDE

L'offre doit inclure un rétroplanning sur les étapes listées ci-dessous avec comme hypothèse de départ une livraison pour le 31 octobre 2025 et une présentation de clôture début décembre 2025 (date de la réunion du Conseil, l'instance décisionnaire de SOLEIL). Les soumissionnaires présenteront donc dans leur offre un planning détaillé indiquant les délais de réalisation estimés de chacune de ces étapes :

- i. Réunion de démarrage à SOLEIL
- ii. Phase préparatoire
- iii. Envoi du rapport d'analyse
- iv. Processus de validation par la Direction de SOLEIL : prévoir un mois entre le rendu du rapport et le début de la phase de réalisation
 - Réunion de présentation (deux semaines après l'envoi maximum) et de validation à SOLEIL
 - Réunion(s) d'ajustements/modifications éventuelles, en présentiel et/ou visioconférence suivant les besoins

- v. Phase de réalisation de l'évaluation
- vi. Rapport final pour le 31 octobre 2025 au plus tard
- vii. Présentation fin novembre ou début décembre 2025 à SOLEIL

Les étapes ii. et v. pourront inclure des visites à SOLEIL.

14. PRIX

Les soumissionnaires devront formuler dans leur offre un prix ferme et forfaitaire couvrant l'intégralité de la prestation.

Les prix seront établis pour couvrir toutes les dépenses supportées par le soumissionnaire dans l'exécution du contrat.

15. CONFIDENTIALITE ET PROPRIETE

Le Titulaire qui, à l'occasion de l'exécution de la prestation, a reçu de SOLEIL la communication, à titre confidentiel, de renseignements, documents ou objets, est tenu de maintenir la confidentialité attachée à cette communication.

Il ne devra divulguer aucune information qui résulte de l'exécution du marché où pourrait parvenir à sa connaissance à l'occasion de celui-ci.

Il doit sans délai avertir SOLEIL de toute violation de l'obligation de confidentialité ci-dessus.

La responsabilité du Titulaire pourra être recherchée en cas de dissimulation, d'appréhension, de détournement ou de dissipation de toute information.

Le Titulaire s'engage à faire signer à son personnel une reconnaissance formelle de l'obligation de discrétion conformément à l'article 11-02 de la convention collective nationale des entreprises de prévention et de sécurité en date du 15 février 1985.

En cas de non-respect par le Titulaire des obligations résultant du présent article, SOLEIL peut résilier le marché sans parler du droit à dommages et intérêts pour le préjudice éventuellement subi.

SOLEIL se réserve le droit d'exiger le remplacement immédiat de tout agent dont la conduite ou le travail ne donnerait pas satisfaction.

16. PROTECTION DES DONNEES A CARACTERE PERSONNEL

En cas de traitements de données à caractère personnel dans le cadre de la commande suivant cette consultation, le Titulaire s'engage à respecter les obligations l'incombant en application de la réglementation en vigueur et, en particulier, du règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (« RGPD »).

Le Titulaire sera responsable des traitements qu'il met en œuvre.

De plus, il s'engage à détruire l'ensemble des données collectées à l'issue de la prestation.

ANNEXE

A TITRE INDICATIF, PROPOSITION D'UN PLAN DE L'ÉTUDE

1. INTRODUCTION : LES ACTIVITES DE SOLEIL ET LES METHODES D'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

A. LES ACTIVITES DE SOLEIL

- Positionnement dans la chaîne globale de la recherche
- Spécificités

B. LE PROJET SOLEIL II

- Description / étapes / investissements et objectifs
- Enjeux stratégiques
- Enjeux concurrentiels

C. EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE EX-POST DE SOLEIL

Résumés exécutifs et Indicateurs clefs :

I. LE PRESTATAIRE (METHODE DU « MULTIPLICATEUR »)

- Impact de SOLEIL sur le tissu économique
- Impact de SOLEIL sur les collectivités territoriales : Essonne, Ile de France, Europe, Monde

II. LE COLLABORATEUR

Impact scientifique :

- Impact de SOLEIL sur la créativité des utilisateurs académiques
- Impact de SOLEIL sur les réseaux académiques
- Géographie des utilisateurs académiques en France et en Europe

Soutien de filières stratégiques :

- Impact de SOLEIL sur les communautés utilisatrices (INRAé, Biomédical, Batteries, ...)
- Impact de SOLEIL sur les communautés utilisatrices des champs de l'armement militaire, du nucléaire, ... (hors Collaborateur)

Compétitivité des industriels :

- Impact de SOLEIL sur les fournisseurs spécialisés
- Géographie des fournisseurs spécialisés
- Impact de SOLEIL sur les utilisateurs industriels
- Géographie des utilisateurs industriels en France et en Europe
- Transferts et innovation (hors Collaborateur)

III. RAPPORTS COMPLETS EN ANNEXE (COLLABORATEUR, PRESTATAIRE)

D. CONTEXTE DE L'EVALUATION ET SCENARIOS

- I. DEFINITION DES OPTIONS EVALUEES ET EFFETS ATTENDUS (APPORTS QUALITATIFS ET QUANTITATIFS)
 - Option de référence : maintenance et jouvence a minima de SOLEIL + coût du démantèlement
 - Option SOLEIL II
 - Construction d'un synchrotron neuf + démantèlement SOLEIL
- II. VALEURS ACTUALISEES NETTES (VAN) DES DIFFERENTES OPTIONS
- III. CONTRE-EXPERTISE DU SGPI (OPTION DE REFERENCE ET EFFETS ATTENDUS DANS 20 ANS)

2. LES COUTS ET BENEFICES SOCIO-ECONOMIQUES ATTENDUS DU PROJET SOLEIL II

A. IMPACTS ECONOMIQUES ET GEO-ECONOMIQUES

- I. DEPENSES PUBLIQUES
- II. SOUTIEN DE FILIERES STRATEGIQUES

Le Collaborateur (extrapolation pour le projet SOLEIL II) :

- Impact de SOLEIL II sur les communautés utilisatrices (INRAé, Biomédical, Batteries, ...)
 - Impact de SOLEIL II sur les communautés utilisatrices des champs de l'armement militaire, du nucléaire, ... (hors Collaborateur)
- III. COMPETITIVITE DES INDUSTRIELS
 - Fournisseurs
 - Partenariats industriels
 - Transferts et innovation (hors Collaborateur)
 - Utilisateurs Industriels

Le Collaborateur (extrapolation pour le projet SOLEIL II) :

- Impact de SOLEIL II sur les fournisseurs spécialisés
- Géographie des fournisseurs spécialisés
- Impact de SOLEIL II sur les utilisateurs industriels
- Géographie des utilisateurs industriels en France et en Europe

B. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- I. EMISSIONS DES GAZ A EFFETS DE SERRE JUSQU'A 2024
- II. EMISSIONS DES GAZ A EFFETS DE SERRE (CONSTRUCTION, OPERATION DU PROJET SOLEIL II)
- III. DEVELOPPEMENT DURABLE

C. IMPACTS SCIENTIFIQUES

- I. CF. CONCEPTUAL DESIGN REPORT SOLEIL II
- II. INDICATEURS DE PERFORMANCE
- III. LE COLLABORATEUR (EXTRAPOLATION POUR LE PROJET SOLEIL II)
 - Impact de SOLEIL II sur la créativité des utilisateurs académiques
 - Impact de SOLEIL II sur les réseaux académiques
 - Géographie des utilisateurs académiques en France et en Europe

D. AIDE A LA DECISION PUBLIQUE (SYNTHESE 1 ET 2)

3. LES RESULTATS, MISES EN PERSPECTIVE ET L'ANALYSE DES RISQUES

A. LES INDICATEURS DE RESULTAT DE L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

- I. VENTILATION PAR NATURE D'IMPACT
 - Effets pouvant être valorisés
 - Effets non facilement monétarisables
- II. TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES
 - VAN : Valeurs Actualisées Nettes des impacts des options évaluées

B. ANALYSE DE SENSIBILITE (VARIABLES AUXQUELLES LA VAN EST LA PLUS SENSIBLE)

C. ANALYSE DES RISQUES

- I. RISQUES LIES A LA CONSTRUCTION, A L'EXPLOITATION ET A LA MAINTENANCE DU PROJET
- II. RISQUES LIES A L'UTILISATION (LA DEMANDE)
- III. RISQUES LIES A L'OFFRE
- iv. RISQUES LIES A L'EVALUATION