

PROJET SOUMIS A CONSULTATION OPPOSABLE A L'ADMINISTRATION JUSQU'A PUBLICATION DE L'INSTRUCTION DEFINITIVE

Vous pouvez adresser vos remarques sur ce projet d'instruction, mis en consultation publique le 19 juillet 2011, jusqu'au 1^{er} septembre 2011 inclus à l'adresse de messagerie suivante : bureau.b2-dlf@dgfip.finances.gouv.fr
Seules les contributions signées seront examinées.

BULLETIN OFFICIEL DES IMPÔTS

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

4 A

INSTRUCTION DU

(C.G.I., art. 244 quater B et art. 49 septies de son annexe III)

M:\Secretariats\Secb\BOB2\POOL\B2-1-10\972410 Projet d'instruction sur le périmètre de la R&D\projet soumis à consultation publique\972410projet d'instruction2.doc

Bureau B 2

PRESENTATION

Pour l'application du crédit d'impôt recherche (CIR), sont considérées comme opérations de recherche scientifique ou technique :

- les activités de recherche fondamentale (apport d'une contribution théorique ou expérimentale à la résolution de problèmes techniques) ;
- les activités de recherche appliquée (actions permettant de discerner les applications possibles des résultats de recherches fondamentales ou de trouver des solutions nouvelles permettant à l'entreprise d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance) ;
- les activités de développement expérimental (opérations effectuées au moyen de prototypes ou d'installations pilotes dans le but de réunir toutes les informations nécessaires pour fournir les éléments techniques des décisions, en vue de la production de nouveaux matériaux, dispositifs, produits, procédés, systèmes, services, ou en vue de leur amélioration substantielle).

La définition des opérations de recherche scientifique et technique éligibles au crédit d'impôt recherche est inspirée du manuel de Frascati élaboré par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et dont la dernière édition date de 2002, qui constitue la référence internationale s'agissant de la définition du périmètre des activités de recherche et développement (R&D).

La présente instruction a pour objet de préciser la définition des opérations de R&D dont les dépenses sont éligibles au crédit d'impôt recherche.

Elle se substitue aux commentaires figurant aux paragraphes n° 1 à 14 et 23 à 34 de la documentation de base 4 A 4112.

•

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : DEFINITION DES ACTIVITES DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	1
Section 1 : Domaine de la R&D	2
Sous-section 1 : Activités de recherche fondamentale	3
Sous-section 2 : Activités de recherche appliquée	5
Sous-section 3 : Activités de développement expérimental	8
Section 2 : Illustration des différents types d'activités de R&D dans divers domaines scientifiques et secteurs économiques	11
Sous-section 1 : Domaine de la biologie avec des applications au secteur pharmaceutique	11
Sous-section 2 : Domaine de la chimie avec des applications à l'industrie chimique	12
Sous-section 3 : Domaine des sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur avec des applications à différents secteurs	13
Sous-section 4 : Domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication	16
Sous-section 5 : Domaine des sciences humaines et sociales avec des applications à différents secteurs	18
CHAPITRE 2 : LES ACTIVITES DE R&D ET LES ACTIVITES CONNEXES	21
Section 1 : Distinction entre activités de R&D et innovation	21
Sous-section 1 : Activités d'innovation	21
Sous-section 2 : Critères de distinction des activités de R&D et des activités connexes	25
A. DISSIPATION D'UNE INCERTITUDE SCIENTIFIQUE ET/OU TECHNIQUE	25
B. DEMARCHE D'IDENTIFICATION DES ACTIVITES DE R&D	27
C. CARACTERE BREVETABLE D'UNE CREATION TECHNIQUE	31

Section 2 : Les frontières du développement expérimental	32
Sous-section 1 : Principes généraux	32
A. PROTOTYPES ET INSTALLATIONS PILOTES	32
B. ETUDES DE CONCEPTION INDUSTRIELLE	35
C. INGENIERIE INDUSTRIELLE ET OUTILLAGE	37
D. PRODUCTION A TITRE D'ESSAI	38
Sous-section 2 : Applications	41
A. SECTEUR DE LA PHARMACIE	41
B. SECTEUR DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (STIC)	45
C. SECTEUR DES SERVICES	48
Section 3 : Types d'opérations ne relevant pas de la R&D	51
Annexe : Article 49 septies F de l'annexe III au code général des impôts	

Nota : Sauf précision contraire, les articles cités sont ceux du code général des impôts et de ses annexes.

CHAPITRE 1 : DEFINITION DES ACTIVITES DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

1. Les activités de recherche et développement (R&D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications¹.

Section 1 : Domaine de la R&D

2. Pour bénéficier du crédit d'impôt, les entreprises doivent réaliser des opérations de recherche relevant d'au moins une des trois catégories décrites ci-après.

Sous-section 1 : Activités de recherche fondamentale

3. La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière².
4. Aux termes de l'article 49 septies F de l'annexe III (cf. annexe), les activités ayant un caractère de recherche fondamentale sont celles qui, pour apporter une contribution théorique ou expérimentale à la résolution des problèmes techniques, concourent à l'analyse des propriétés, des structures, des phénomènes physiques et naturels, en vue d'organiser, au moyen de schémas explicatifs ou de théories interprétatives, les faits dégagés de cette analyse.

Sous-section 2 : Activités de recherche appliquée

5. La recherche appliquée consiste en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles, conduits vers un but ou un objectif pratique déterminé³.
6. Aux termes de l'article 49 septies F de l'annexe III précité, les activités de recherche appliquée sont celles qui visent à discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale ou à trouver des solutions nouvelles permettant à l'entreprise d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance. Le résultat d'une recherche appliquée consiste en un modèle probatoire de produit, d'opération ou de méthode.
7. Un modèle probatoire est le résultat de la recherche appliquée. Il permet de vérifier expérimentalement les hypothèses de départ de cette recherche. Il est destiné à apporter la preuve que les recherches pourront ou non être poursuivies au stade du développement incluant la construction d'un prototype ou d'une installation pilote. Il se distingue notamment du prototype par le fait qu'il ne s'intéresse qu'à la levée de doutes scientifiques ou techniques, sans la préoccupation de représenter le produit dans son état industriel final.

1 Manuel de Frascati, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, OCDE, 2002 (paragraphe n°63). Cette définition est retenue pour l'établissement des statistiques nationales de dépenses de R&D réalisées en France.

2 Manuel de Frascati, paragraphe n°240.

3 Manuel de Frascati, paragraphe n°245.

Sous-section 3 : Activités de développement expérimental

8. Le développement expérimental consiste en des travaux systématiques fondés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l'expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà⁴.
9. Aux termes de l'article 49 septies F de l'annexe III précité, les activités de développement expérimental sont celles qui sont effectuées au moyen de prototypes ou d'installations pilotes, dans le but de réunir toutes les informations nécessaires pour fournir les éléments techniques des décisions, en vue de la production de nouveaux matériaux, dispositifs, produits, procédés, systèmes, services ou en vue de leur amélioration substantielle.
10. Pour l'application de ces dispositions, les définitions retenues sont les suivantes :

- Prototype

Un prototype est un modèle original qui possède toutes les qualités techniques et toutes les caractéristiques de fonctionnement du nouveau produit. Il ne revêt pas nécessairement la forme ou l'aspect du produit final, mais il permet de dissiper les dernières incertitudes permettant d'améliorer le produit concerné et d'en fixer les caractéristiques.

- Installation pilote

Une installation pilote est un ensemble d'équipements permettant de tester un procédé à une échelle proche de la réalité industrielle.

Les prototypes et installations pilotes répondent aux mêmes objectifs dans le cadre des activités de R&D . Ainsi, la construction et l'utilisation d'un prototype ou d'une installation pilote font partie de la R&D tant que l'objectif principal est d'acquérir de l'expérience et de rassembler des données techniques ou autres qui serviront :

- à vérifier des hypothèses ;
- à élaborer de nouvelles formules de produits ;
- à établir de nouvelles spécifications de produits finis ; à concevoir les équipements et structures spéciaux nécessaires à un nouveau procédé ;
- à rédiger des modes opératoires ou des manuels d'exploitation du procédé.

Ils permettent de mener des essais de façon à apporter les modifications nécessaires au produit ou au procédé afin d'en fixer les caractéristiques (cf. développements spécifiques aux paragraphes 32 à 34 précisant les conditions d'éligibilité requises).

- Amélioration substantielle

On entend par amélioration substantielle les modifications qui ne découlent pas d'une simple utilisation de l'état des techniques existantes dans le domaine et qui représentent un caractère de nouveauté.

L'état des techniques existantes est constitué par toutes les connaissances accessibles au moment des travaux de R&D et utilisables par l'homme du métier normalement compétent dans le domaine en cause sans qu'il ait besoin de faire preuve d'une activité inventive. Cet état est souvent constitué par des publications scientifiques (livres, journaux, actes de conférences, rapports de recherches externes à l'entreprise) et des brevets. Il peut toutefois reprendre des rapports de synthèse réalisés par exemple par les ministères, les établissements publics, les centres scientifiques et techniques professionnels ou enfin les instances internationales ainsi que le contexte des appels à projets des organismes de recherche nationaux et internationaux.

A cet égard, les publications et autres sources sont considérées comme accessibles, dès lors qu'elles sont disponibles au sein de l'entreprise ou en dehors, qu'elles soient gratuites ou payantes. Il en va ainsi notamment s'agissant des données publiées relatives aux brevets. Par contre, les documents secrets ne sont par hypothèse pas accessibles et leur existence n'est pas par principe connue sauf pour l'entreprise qui les détient.

Il est précisé que l'accès à la connaissance n'implique pas que l'entreprise puisse exploiter la solution technique elle-même. C'est le cas notamment lorsqu'un brevet existe. Celui-ci reconnaît la nouveauté de la solution technique, la rend publique et accessible à tous, tout en protégeant l'exploitation commerciale de

l'entreprise qui en est titulaire. L'entreprise tierce intéressée par cette exploitation devra donc, soit acquérir une licence, soit elle-même inventer une autre solution technique au problème.

Section 2 : Illustration des différents types d'activités de R&D dans divers domaines scientifiques et secteurs économiques

Sous-section 1 : Domaine de la biologie avec des applications au secteur pharmaceutique

11. La détermination de la chaîne des acides aminés dans une molécule d'anticorps relève de la recherche fondamentale.

Ce même travail entrepris pour différencier les anticorps de diverses maladies devient de la recherche appliquée.

Le développement expérimental consistera alors à trouver une méthode permettant d'obtenir par synthèse l'anticorps correspondant à une affection donnée, en se fondant sur ce que l'on sait de sa structure, et à procéder à des essais cliniques (jusqu'à la phase 3, cf. paragraphes 41 à 44) afin de vérifier l'efficacité de cet anticorps de synthèse.

Sous-section 2 : Domaine de la chimie avec des applications à l'industrie chimique

12. L'étude d'une classe donnée de réactions de polymérisation dans diverses conditions, des produits qui en résultent et de leurs propriétés physiques et chimiques relève de la recherche fondamentale.

Lorsqu'on essaie d'optimiser l'une de ces réactions afin d'obtenir un polymère doté de propriétés physiques ou mécaniques données (qui lui confèrent une utilité particulière), il s'agit de la recherche appliquée.

Le développement expérimental consiste alors à réaliser à plus grande échelle le procédé optimisé en laboratoire et à rechercher et évaluer les méthodes possibles de production du polymère et éventuellement les articles qui peuvent être réalisés avec ce polymère.

Sous-section 3 : Domaine des sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur avec des applications à différents secteurs

13. L'étude de l'absorption du rayonnement électromagnétique par un cristal en vue d'obtenir des informations sur sa structure électronique relève de la recherche fondamentale.

L'étude de l'absorption du rayonnement électromagnétique par ce même matériau, en faisant varier les conditions expérimentales (température, impuretés, concentration, etc.), pour obtenir certaines propriétés de détection du rayonnement (sensibilité, rapidité, etc.), relève de la recherche appliquée.

La mise au point d'un dispositif utilisant ce matériau pour obtenir de meilleurs détecteurs du rayonnement que ceux existant déjà (dans la gamme spectrale considérée) relève du développement expérimental.

14. L'étude de la pénétration optimum des volumes dans l'air relève de la recherche fondamentale.

La définition de formes sous de nouvelles contraintes, adaptée à une pénétration dans l'air prenant en compte les contraintes de fabrication et/ou de coût par exemple, constitue de la recherche appliquée.

La vérification des résultats précédents ou le recueil de données sur un site expérimental ou en vraie grandeur, relève du développement expérimental.

15. Les travaux de recherche sur les principes de la thermodynamique relèvent de la recherche fondamentale.

L'utilisation de ces principes pour une application précise en faisant varier les conditions expérimentales (fluides, température, matériaux utilisés, hygromètre, etc.) relève de la recherche appliquée.

La mesure des grandeurs précédentes, l'étude de leur évolution et de leur sensibilité sur un dispositif expérimental ou sur une installation pilote relève du développement expérimental.

Sous-section 4 : Domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication

16. L'étude et la modélisation des propriétés des grands réseaux d'interactions (réseaux électriques, liens internet, internet des choses, réseaux pair-à-pair, réseaux sociaux...) et des éléments de théorie des jeux qui leur sont liés, relèvent de la recherche fondamentale.

L'analyse du fonctionnement d'outils (moteurs de recherche, de recommandations, de cotation, d'aide à la décision) travaillant sur ces grands volumes de données afin d'utiliser, d'anticiper ou d'orienter les résultats fournis par ces outils relève de la recherche appliquée.

La mise en œuvre et l'étude à grande échelle d'outils nouveaux de ce type dans des secteurs où leur efficacité reste incertaine ou peut dépendre de contraintes temps réel fortes relèvent du développement expérimental.

17. L'étude des classes de langages théoriques (langages décidables en temps polynomial – P, en temps polynomial sur machine non déterministe – NP, éléments à la frontière de NP – NP-complet, jeux entre Arthur et Merlin – AM, ...) accessibles par des machines spécifiques (booléenne, réelle, quantique) relève de la recherche fondamentale.

La mise en place de méthodologies et d'outils de conception ou de gestion de projets logiciels ou matériels capables de détection anticipée, d'évitement ou de correction des erreurs et de réduire les temps de conception des systèmes (énumération et vérification de modèles, méthodes formelles, ingénierie dirigée par les modèles) relève de la recherche appliquée.

L'utilisation de nouveaux outils de gestion de projets sur des développements industriels importants pour mieux en cerner les apports (efficacité, agilité, fiabilité...) alors que ces outils n'ont été utilisés par le passé que sur des projets beaucoup plus restreints relève du développement expérimental.

Sous-section 5 : Domaine des sciences humaines et sociales avec des applications à différents secteurs

18. L'élaboration de nouvelles théories relatives aux risques financiers relève de la recherche fondamentale.

L'étude de nouveaux types d'algorithmes permettant aux contrats d'assurance ou d'épargne de couvrir de façon nouvelle les risques liés à différents marchés relève de la recherche appliquée.

La mise au point d'un logiciel ou service de gestion des risques basé sur un nouvel algorithme financier relève du développement expérimental.

19. L'analyse des facteurs liés à l'environnement qui déterminent l'aptitude à apprendre relève de la recherche fondamentale.

L'analyse de ces facteurs en vue d'évaluer des programmes d'enseignement destinés à corriger certains handicaps environnementaux relève de la recherche appliquée.

L'élaboration de moyens permettant de déterminer le programme d'enseignement le mieux adapté à certains groupes d'enfants relève du développement expérimental.

20. L'étude du mécanisme de la lecture chez les adultes et les enfants, c'est à dire les recherches sur la façon dont les êtres humains acquièrent des informations à partir de symboles visuels tels que les mots, les images et les graphiques relève de la recherche fondamentale.

L'étude du mécanisme de la lecture en vue de l'élaboration d'une nouvelle méthode d'enseignement de la lecture aux enfants et aux adultes relève de la recherche appliquée.

La mise au point et essai d'un programme spécifique d'alphabétisation pour enfants dyslexiques relève du développement expérimental.

Remarque : les opérations réalisées pour les besoins des activités présentées dans les exemples qui précèdent sont éligibles au crédit d'impôt pour dépenses de recherche dès lors qu'elles satisfont aux critères d'identification des activités de R&D présentés ci-après (cf. paragraphes 25 à 31).

CHAPITRE 2 : LES ACTIVITES DE R&D ET LES ACTIVITES CONNEXES

Section 1 : Distinction entre activités de R&D et innovation

Sous-section 1 : Activités d'innovation

21. Les activités d'innovation technologique comprennent l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales, y compris l'investissement dans de nouvelles connaissances, qui mènent ou visent à mener à la réalisation de produits et de procédés technologiquement nouveaux ou améliorés.
22. Certaines activités s'inscrivent dans le cadre d'un processus d'innovation sans pour autant relever des activités de R&D : l'acquisition de technologie et de savoir-faire non incorporés, l'acquisition de technologie incorporée, l'outillage et l'ingénierie industrielle, les études de conception industrielle (non classées ailleurs), l'acquisition d'autres équipements, le démarrage de la production et la commercialisation de produits technologiquement nouveaux ou améliorés⁵.
23. Les activités de R&D définies aux paragraphes n^{os} 2 à 10 constituent un sous-ensemble des activités d'innovation. Elles peuvent ainsi être conduites à différents stades du processus d'innovation, étant utilisées comme source d'idées inventives mais aussi pour résoudre les problèmes qui peuvent surgir à différentes étapes du processus.
24. La question de la distinction des opérations relevant ou non des activités de R&D est particulièrement posée aux frontières du développement expérimental. Les développements ci-dessous posent les critères pratiques permettant d'effectuer cette distinction.

Sous-section 2 : Critères de distinction des activités de R&D et des activités connexes

A. DISSIPATION D'UNE INCERTITUDE SCIENTIFIQUE ET/OU TECHNIQUE

25. Le critère fondamental permettant de distinguer la R&D des activités connexes est le fait qu'un projet de R&D doit combiner un élément de nouveauté non négligeable et la dissipation d'une incertitude scientifique et/ou technique. Autrement dit, le projet de R&D vise à résoudre un problème dont la solution n'apparaît pas évidente à quelqu'un qui est parfaitement au fait de l'ensemble des connaissances et techniques de base couramment utilisées dans le secteur considéré. Les opérations de R&D représentent donc un écart appréciable par rapport au savoir-faire de la profession ou aux pratiques généralement répandues dans le domaine d'application concerné. Les incertitudes scientifiques et/ou techniques doivent être distinguées à ce titre des incertitudes économiques ou commerciales.

Les incertitudes scientifiques et/ou techniques peuvent être liées à la complexité des travaux scientifiques à entreprendre. Les opérations qui utilisent des solutions classiques ne relèvent pas de la R&D. La pertinence commerciale de la contribution (produit, procédé ou service) ou le simple fait que cette contribution soit nouvelle ne suffisent pas à définir des activités de R&D.

Les progrès accomplis, les résultats obtenus ou l'originalité de la solution retenue en termes de caractéristiques et de performances techniques constituent des indicateurs d'une activité de R&D.

26. Une activité de R&D qui ne serait pas menée à terme peut en outre contribuer à dissiper une incertitude scientifique et/ou technique. En effet, l'échec d'un projet de R&D peut montrer qu'une démarche particulière n'aboutira pas.

B. DEMARCHE D'IDENTIFICATION DES ACTIVITES DE R&D

27. L'appréciation du caractère de nouveauté ou de l'amélioration substantielle de produits, services ou procédés, suppose l'établissement préalable d'un état de l'art. Il s'agit de l'état des connaissances scientifiques et/ou techniques au début des travaux, et non simplement d'éléments de comparaison avec la concurrence ou le fait que le projet doive aboutir à un produit ou service qui n'existe pas encore. Si les connaissances accessibles n'apportent pas de solution permettant de surmonter les difficultés auxquelles

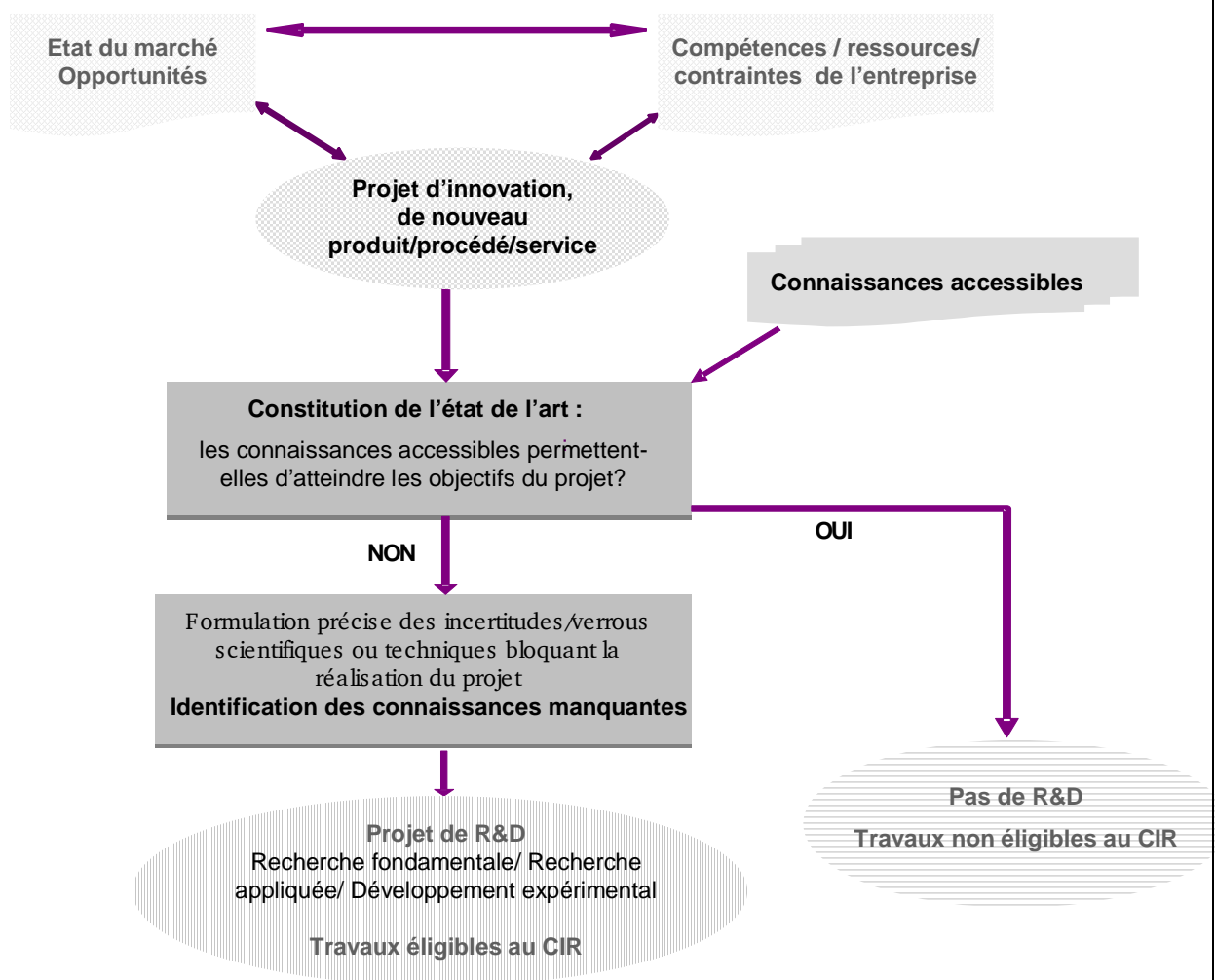
⁵ Manuel de Frascati, paragraphe n°22. Les activités d'innovation sont décrites plus précisément dans le Manuel d'Oslo (OCDE 2005).

l'entreprise se heurte pour mener à bien son projet et atteindre ses objectifs, celle-ci pourra expliquer clairement les incertitudes scientifiques ou techniques à lever. Les travaux que l'entreprise engagera pour dissiper ces incertitudes seront qualifiés de travaux de R&D.

28. Il importe de distinguer l'incertitude scientifique et/ou technique de celle qui résulte de carences particulières, comme le fait de ne pas maîtriser les connaissances existantes ou les compétences techniques nécessaires au projet. Le chef de projet doit à ce titre tenir compte des connaissances existantes. Si une solution existe sur le marché ou fait partie du corpus de résultats accessibles, les travaux concernés ne peuvent être considérés comme des opérations de R&D même si cette solution n'est pas maîtrisée par l'entreprise. L'état de l'art permet ainsi de s'assurer que l'entreprise a identifié et exploité les connaissances accessibles pour mener à bien son projet.

Il convient par ailleurs de souligner que des technologies alternatives peuvent résulter de travaux de R&D distincts. Ainsi, une entreprise pourra engager un projet de R&D visant à lever des verrous techniques pour aboutir à une technologie alternative à une technologie qui aurait déjà été brevetée. Si les travaux engagés pour aboutir à cette technologie alternative visent à lever des verrous techniques identifiés après établissement de l'état des connaissances existantes, le projet sera qualifié de R&D.

29. Le schéma ci-joint résume la démarche que l'entreprise peut utilement suivre pour identifier des travaux de R&D à partir de ses projets d'innovation et ainsi s'assurer de l'éligibilité de ses activités au CIR :



30. En complément, le questionnaire suivant peut également être utilisé dans le cadre de cette démarche pour distinguer les activités de R&D des activités connexes :

- 1) Quels sont les objectifs du projet ?
- 2) Existe-t-il un élément novateur dans le projet ?
 - Porte-t-il sur des phénomènes, des structures ou des relations inconnus jusqu'à présent ?
 - Consiste-t-il à appliquer des connaissances ou des techniques déjà acquises ?
 - Va-t-il permettre d'accroître la somme des connaissances ?
- 3) Le projet doit-il lever des incertitudes ou des verrous scientifiques ou techniques ?
- 4) Quel est le type de personnel affecté à ce projet ?
- 5) Quelles sont les méthodes utilisées ? Le projet fait-il appel à des savoir-faire répandus dans la profession ? Comporte-t-il le développement d'un prototype ou d'une installation pilote ?
- 6) Au titre de quel programme le projet est-il financé ?
- 7) Si ce projet reçoit un financement public (subvention ou autre), quelle est l'assiette de l'aide ?
- 8) Dans quelle mesure les conclusions ou les résultats de ce projet auront-ils un caractère général ? Existe-t-il une forte probabilité que ce projet débouchera sur une compréhension nouvelle (plus étendue ou approfondie) de phénomènes, de relations et de principes de traitements susceptibles d'intéresser plus d'une organisation ?
- 9) Pense-t-on que les résultats seront brevetables, ou, si le projet est terminé, a-t-il donné lieu à dépôt de brevet ?

Précisions complémentaires : Si l'objectif du projet est bien de dissiper des incertitudes, il sera identifié comme un projet de R&D, et dans ce cas, les activités nécessaires à sa réalisation seront aussi éligibles. Dans cette perspective, un projet particulier peut être considéré comme de la R&D s'il est entrepris avec un certain objectif, mais ne le sera pas s'il est entrepris dans un autre. L'application de ces critères est illustrée par les exemples suivants :

Dans le domaine de la médecine, une autopsie de routine servant à étudier les causes d'un décès relève de la pratique courante et n'est pas de la R&D ; en revanche, l'autopsie effectuée en vue d'étudier un cas de mortalité en particulier afin de constater les effets secondaires d'un traitement contre le cancer relève de la R&D. Des contrôles ordinaires tels que les prises de sang et les examens bactériologiques prescrits par un médecin ne sont pas de la R&D, mais un programme spécial de prises de sang entrepris à l'occasion de l'introduction d'un nouveau produit pharmaceutique relève de la R&D.

L'enregistrement quotidien de la température ou de la pression atmosphérique n'est pas de la R&D, mais relève d'opérations normalement exécutées par un organisme de prévision météorologique ou parfois d'opérations de collecte de données d'intérêt général. La recherche de nouvelles méthodes de mesure des températures est de la R&D, tout comme l'étude et la mise au point de systèmes nouveaux et de nouvelles méthodes d'interprétation des données.

Les dépenses de conception industrielle⁶ ne constituent pas en tant que telles des opérations de R&D, mais elles peuvent être également considérées comme se rapportant à ces opérations dès lors qu'elles sont indispensables à la réalisation d'un prototype affecté à la réalisation de ces dernières.

C. CARACTERE BREVETABLE D'UNE CREATION TECHNIQUE

31. Un brevet obtenu dans le cadre d'un projet est un indicateur de l'existence de travaux de R&D (cf. paragraphe 30).

Une création technique est une invention brevetable à trois conditions :

- elle est nouvelle et n'a pas encore été décrite ;
- elle est susceptible d'applications industrielles et peut être fabriquée (quel que soit le domaine) ;
- elle est inventive.

6 « Industrial design » selon la version anglaise du Manuel de Frascati.

Une solution technique est inventive si elle ne découle pas de manière évidente de l'état des techniques connues de l'homme de métier. Cette condition d'inventivité est donc proche de la notion de nouveauté utilisée pour identifier l'activité de R&D. En effet, il existe une activité de R&D lorsque la solution du problème auquel un projet s'attache n'apparaît pas évidente à une personne parfaitement au fait de l'ensemble des connaissances et techniques de base couramment utilisées dans le secteur considéré.

Le travail de l'examineur brevet consiste d'ailleurs largement à identifier et analyser l'état de l'art pour apprécier la nouveauté et l'inventivité de la solution décrite par le brevet.

L'Institut national de la propriété industrielle (INPI) délivre un brevet français dès lors que les conditions de nouveauté et d'application industrielle sont respectées, mais pas nécessairement celle d'inventivité. Dans le cas où une entreprise dépose un brevet en France, il faut donc, si on souhaite l'utiliser comme indicateur de R&D, disposer du rapport de recherche et de l'opinion écrite de l'examineur. Ce rapport mentionne les documents antérieurs qui décrivent la solution ou guide l'homme de l'art vers la solution. Dans son opinion écrite, l'examineur fait part de son raisonnement vis-à-vis de l'invention à analyser et des documents relatifs à l'état de l'art antérieur pour accorder ou refuser un brevet.

Un brevet n'implique pas que des travaux de R&D ont été nécessaires (cf. en ce sens, réponse ministérielle à la question écrite n° 37202 de P. Houillon, Assemblée Nationale, J.O du 17/03/2009) et des travaux de R&D ne donnent pas nécessairement lieu à dépôt de brevet. Par conséquent, l'existence ou l'absence de brevet ne peut caractériser à elle seule l'existence d'activités de R&D. Le caractère brevetable d'une création technique peut cependant être utilisé comme l'un des éléments d'analyse de l'existence de travaux de R&D.

Section 2 : Les frontières du développement expérimental

Sous-section 1 : Principes généraux

A. PROTOTYPES ET INSTALLATIONS PILOTES

32. La conception, la construction et les essais des prototypes entrent dans le cadre des opérations de R&D tant qu'il s'agit de lever les incertitudes techniques permettant d'améliorer le produit visé et d'en fixer les caractéristiques. Un ou plusieurs prototypes peuvent être nécessaires, consécutivement ou simultanément, pour aboutir à fixer ces caractéristiques.

Par exemple, dans le cadre de la mise au point d'une pompe pour liquides corrosifs, un prototype est nécessaire pour pratiquer des essais de vieillissement accéléré avec différents produits chimiques. Il existe une boucle de rétroaction de sorte que, si les résultats des essais du prototype ne sont pas satisfaisants, ils peuvent néanmoins être exploités dans de nouveaux travaux de développement de la pompe.

A l'inverse, lorsque toutes les modifications nécessaires ont été apportées au prototype initial et que celui-ci a donné lieu à des essais satisfaisants, la construction ultérieure de plusieurs exemplaires d'un prototype ne fait pas partie des activités de R&D, même si elle est effectuée par le personnel affecté aux activités de R&D. Ces autres exemplaires du prototype s'insèrent en effet dans le cadre de la phase de lancement en fabrication du nouveau produit.

33. De même, les installations pilotes entrent dans le cadre des opérations de R&D dès lors que l'objectif principal est d'acquérir de l'expérience et de rassembler des données techniques afin de lever les incertitudes techniques permettant de fixer les caractéristiques des produits ou procédés visés.

Lorsque dès l'achèvement de cette phase expérimentale, une installation pilote fonctionne comme une unité normale de production, celle-ci ne peut plus être considérée comme se rapportant à la réalisation d'opérations de R&D, même si elle est encore qualifiée d'« installation pilote ».

34. D'une façon générale, les coûts liés à la fabrication et à la mise au point des prototypes et installations pilotes sont éligibles tant qu'il s'agit de mener des essais de façon à apporter toutes les modifications nécessaires aux produits et procédés et d'en fixer les caractéristiques. Lorsqu'un prototype (ou une installation pilote) auquel on a apporté toutes les modifications nécessaires a donné lieu à des essais satisfaisants, la phase de lancement en production commence. Dès lors, les coûts se rapportant à cette phase ne sont pas éligibles au crédit d'impôt.

Dans l'hypothèse d'une utilisation concomitante des prototypes et installations pilotes pour des activités de R&D et d'exploitation, seuls les coûts liés aux opérations de R&D telles que définies aux paragraphes 25 à 30 sont éligibles.

Ainsi, il est important en particulier d'examiner attentivement la nature des installations pilotes ou prototypes très onéreux, tels qu'une tête de série d'un nouveau type de centrale nucléaire ou un nouveau modèle de brise-glace. Ces installations et prototypes peuvent en pratique être presque entièrement réalisés à l'aide de matériaux existants et de technologies connues et sont souvent construits pour servir simultanément à l'exécution de travaux de R&D et à la prestation du service principal auquel ils sont destinés (production d'électricité ou brisement de la glace). Leur construction ne peut alors être entièrement comprise dans les activités de R&D. Seuls peuvent en relever les coûts additionnels résultant du fait que ces produits ont des caractéristiques ou capacités spécifiques nécessaires à leur utilisation en tant que prototypes dans le cadre de travaux de R&D.

S'agissant de ces installations, l'entreprise doit donc suivre la démarche d'identification des activités de R&D décrite aux paragraphes 27 à 30, indépendamment de l'importance des moyens techniques mis en oeuvre. Seuls les coûts des travaux visant directement à dissiper des incertitudes scientifiques et techniques clairement identifiées sont donc pris en compte dans l'assiette du CIR. Dans l'exemple précité du nouveau modèle de brise glace réalisé en quasi-totalité avec des matériaux existants, le projet ne répond pas dans sa globalité à la nécessité de lever une incertitude scientifique ou technique mais répond pour l'essentiel à une incertitude commerciale. Toutefois, l'adaptation d'un matériau ou d'une forme particulière aux efforts mécaniques mis en oeuvre dans le cadre du fonctionnement d'un brise glace peut représenter un projet de R&D éligible. Dans ce cas, les dépenses relatives à la mise en oeuvre et la caractérisation du matériau ou de la forme concernés relèvent de la R&D. Le suivi distinct des coûts exposés par l'entreprise relatifs à ces installations, se rapportant d'une part aux travaux de R&D et, d'autre part, aux autres travaux, permet de déterminer la fraction des dépenses éligibles à retenir dans l'assiette du CIR.

B. ETUDES DE CONCEPTION INDUSTRIELLE

35. Dans le domaine industriel, les travaux de conception sont largement axés sur les procédés de production et ne peuvent donc, à ce titre, relever des activités de R&D.
36. Toutefois, des études de conception peuvent s'avérer nécessaires durant les travaux de R&D et relever alors des activités de R&D. Il s'agit des plans et dessins visant à définir des procédures, des spécifications techniques et des caractéristiques de fonctionnement nécessaires à la conception et à la réalisation de nouveaux produits et procédés.

C. INGENIERIE INDUSTRIELLE ET OUTILLAGE

37. Dans la majorité des cas, les phases d'ingénierie industrielle et d'outillage sont considérées comme faisant partie du procédé de production et non des activités de R&D. Ces phases sont d'ailleurs citées par le Manuel d'Oslo comme appartenant aux activités qui, sans être de la R&D, peuvent constituer des activités novatrices et s'inscrire dans le cadre d'un processus d'innovation⁷.

Les activités d'outillage et d'ingénierie industrielle doivent en conséquence être analysées précisément afin de déterminer si elles peuvent être cependant incluses dans le périmètre de la R&D.

Ainsi, des travaux portant sur des processus d'outillage qui visent à aboutir à des progrès substantiels au niveau des machines et outils de production, peuvent constituer des activités de R&D.

Les activités de R&D « supplémentaire » résultant de la phase d'outillage et d'ingénierie industrielle peuvent donc être considérées comme relevant du périmètre de la R&D dès lors qu'elles présentent les mêmes caractéristiques que les autres projets de R&D conformément à la démarche décrite ci-dessus (paragraphes 27 à 30).

D. PRODUCTION A TITRE D'ESSAI

38. Conformément aux principes d'identification des opérations de R&D (cf. paragraphes 25 à 30), une production à titre d'essai est considérée comme une activité de R&D lorsqu'elle requiert des essais en vraie grandeur. L'essai en vraie grandeur désigne une expérience, peu fréquente, où l'instrumentation est limitée, destinée à mettre en évidence des points importants pour l'acquisition de connaissances nouvelles, ou à éprouver des constats issus de connaissances tirées d'essais de petite échelle. Les dimensions peuvent être celles du monde réel ou plus souvent celles que l'on pense suffisantes pour représenter les conditions

⁷ Cf. paragraphe 22.

courantes d'utilisation d'un produit dans le monde réel. Le constat de l'insuffisance d'un essai de petite taille ou d'une expérience de laboratoire peut notamment conduire à effectuer un essai en vraie grandeur.

39. A l'inverse, lorsqu'un prototype auquel on a apporté toutes les modifications nécessaires a donné lieu à des essais satisfaisants, la phase de lancement en fabrication commence et il n'y a plus d'activité de R&D.
40. En effet, dès lors qu'elle n'exige pas de nouveaux travaux de conception et d'ingénierie, la phase de lancement en fabrication n'est pas considérée comme une activité de R&D, puisque l'objectif principal n'est plus l'amélioration du produit mais la mise en route du procédé de production. Les premières unités d'essai dans une production en très grande série ne peuvent ainsi être considérées comme des prototypes au sens des activités de R&D.

Exemple :

Lorsqu'un nouveau produit doit être assemblé par soudage automatique, la recherche du réglage optimal du dispositif de soudage en vue d'obtenir la meilleure cadence de production et la meilleure efficacité possibles ne sera pas considérée comme de la R&D, même s'il faut vérifier que la solidité des assemblages répond aux normes requises.

Sous-section 2 : Applications

A. SECTEUR DE LA PHARMACIE

41. Avant la mise sur le marché de médicaments, de vaccins ou de traitements nouveaux, ces produits doivent être soumis à des essais systématiques sur des volontaires pour s'assurer qu'ils sont à la fois sûrs et efficaces. Ces essais cliniques se divisent en quatre phases standard, les phases 1 à 3 précédant l'autorisation de lancement en fabrication. Ces phases d'essai clinique 1, 2 et 3 sont considérées comme des activités de R&D.
42. La phase 4, au cours de laquelle on continue à tester le médicament ou le traitement après autorisation de production, n'est en revanche pas considérée comme appartenant aux activités de R&D, sauf dans les cas où elle déboucherait sur de nouveaux progrès scientifiques ou techniques. Ainsi, les études épidémiologiques qui interviennent au delà de la phase 3 ne peuvent constituer des travaux de R&D que dans la mesure où elles débouchent sur de nouveaux progrès scientifiques ou techniques, au sens du critère général de définition de la recherche présenté ci-avant.
43. Les études d'épidémiologie descriptive (simples collections de données) rendues obligatoires par des textes réglementaires ou réalisées dans un but marketing ne sont pas reconnues comme appartenant au champ de la R&D. Les études d'épidémiologie analytiques et d'épidémiologie cliniques non obligatoires sont éligibles au CIR dans la mesure où elles sont suivies d'une activité de R&D. Pour être éligibles, ces études doivent avoir un objectif scientifique – être réalisées à des fins de recherche et non de marketing et suivre un protocole clairement identifié. Le personnel impliqué doit donc disposer de la compétence nécessaire (travaux supervisés par un épidémiologiste ou toute personne disposant d'une qualification similaire).
44. Le Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS) ne donne pas d'avis favorable à une étude si l'objectif principal n'est pas manifestement d'accroître les connaissances. Dans ces conditions, un avis favorable du CCTIRS constitue l'un des indicateurs utiles dans le processus de reconnaissance d'une étude épidémiologique comme activité de R&D.

B. SECTEUR DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (STIC)

45. L'identification des opérations de R&D en ce domaine suit la démarche générale présentée précédemment.
46. A ce titre, il peut être utile d'apporter deux précisions :
En premier lieu, l'utilisation de systèmes existants pour une application ou une finalité nouvelle ne constitue pas en elle-même un progrès. En second lieu, les progrès dans d'autres domaines découlant d'un projet en STIC (simulation, prototype...) n'impliquent pas qu'il y ait réalisation d'un progrès dans le domaine des STIC.
47. La démarche d'identification des opérations éligibles peut aussi être précisée comme suit dans le domaine des STIC :

L'entreprise identifie les opérations relevant de la R&D dans le processus de gestion de chaque projet⁸ :

1) Les opérations visant à dissiper des incertitudes scientifiques et techniques clairement identifiées par l'entreprise sont considérées comme des opérations de R&D.

2) Les opérations correspondant aux activités de développement et de test sont prises en compte en tant qu'opérations de R&D à condition qu'elles soient indispensables aux opérations de R&D (point 1). Il en est de même de la mise en place des jeux d'essais et de l'utilisation et de l'analyse des résultats produits par ceux-ci.

Le lien entre les opérations du point 1 et celles du point 2 doit être explicité dans le processus de gestion du projet car l'éligibilité ou non de certaines opérations a des conséquences sur toutes les opérations qui lui sont liées.

L'entreprise doit en outre conclure à une éligibilité partielle pour les opérations qui sont également utilisées pour les besoins d'autres opérations ne relevant pas de la R&D telles que les activités de production. Sont également exclus, les travaux liés à l'acquisition d'une technologie existante particulière (langage de programmation, méthodologie de test...), car ces activités ne relèvent pas de la R&D.

C. SECTEUR DES SERVICES

48. Les projets innovants dans le secteur des services qui aboutissent à de nouvelles connaissances ou utilisent des connaissances acquises pour mettre au point de nouvelles applications relèvent de la R&D, conformément à la démarche générale présentée ci-avant⁹.

49. La R&D dans le secteur des services ne revêt pas nécessairement un caractère « spécialisé », mais englobe plusieurs domaines : la R&D liée à la technologie, la R&D en sciences humaines et sociales, dont la R&D concernant la connaissance des comportements et des organisations. Ces différents types de R&D pouvant être combinés dans un projet donné, il convient donc de délimiter précisément les formes que prend la R&D considérée. Si par exemple l'analyse se limite aux travaux de R&D liée à la technologie, il existe un risque de sous-estimer le contenu de R&D.

50. Certains des critères de distinction des activités de R&D recensés dans le questionnaire figurant au paragraphe n° 30 peuvent être adaptés pour identifier l'existence de travaux de R&D dans les activités de services. Les caractéristiques suivantes peuvent notamment être examinées :

- participation de personnel titulaire d'un doctorat ou de doctorants ;
- liaisons avec des laboratoires publics de recherche ;
- publication des résultats de la recherche dans des revues scientifiques, organisation de séminaires scientifiques ou contribution à des revues scientifiques ;
- réalisation de prototypes ou d'installations pilotes (cf. paragraphes n°s 10 et 32 à 34).

Section 3 : Types d'opérations ne relevant pas de la R&D

51. Le développement de projets classiques pouvant être réalisés par l'homme de métier en utilisant des procédés et techniques en vigueur dans la profession ne donne pas lieu à des travaux de R&D. D'une manière générale, toute réalisation qui ne présente pas d'originalité particulière par rapport au savoir-faire de la profession ne relève pas de la R&D.

52. Il découle de la définition des activités de R&D que celles-ci ne recouvrent généralement pas les travaux visant à accroître la productivité, la fiabilité, l'ergonomie ou, en matière informatique, la portabilité ou l'adaptabilité des logiciels de base et applicatifs. De même, d'une manière générale, la mise à disposition et le suivi du produit ou du service chez l'utilisateur ne sont pas considérés comme des opérations relevant d'activités de R&D et ne sont pas éligibles.

53. La conception d'un système qui ne ferait qu'adapter une méthode, des moyens ou des composants préexistants à un cas spécifique et qui ne soulèverait pas de problèmes techniques nouveaux, ne peut être assimilée à une opération de R&D. Cela reste vrai même si l'utilisation du nouveau système constitue un progrès. Cela s'applique par ailleurs à tous les domaines d'activité, y compris par exemple celui relatif aux logiciels.

8 Méthode Merise, cycle en V, méthodes agiles...

9 Cf. Manuel de Frascati, paragraphe 2.4.3.

54. Ainsi, certaines phases d'un projet innovant ne relèvent pas de la R&D et ne sont donc pas éligibles. La liste d'exemples ci-dessous est établie en tenant compte de l'approche générale présentée ci-avant (cf. paragraphes 27 à 30) :

- à l'achèvement de la phase expérimentale, le fonctionnement comme une unité normale de production, d'un prototype ou d'une installation-pilote ;

- les productions à titre d'essai, qui concernent la mise en route et l'amélioration de la production, ainsi que les séries produites à titre d'essai ;

- les études pour adapter les produits aux changements de style ou de mode, les études de marchés, les études de coûts ;

- les études de conception d'un dispositif, d'un mécanisme, voire d'une machine réalisées pour le procédé de production, qui conduisent à l'élaboration de dessins techniques ;

- les études de faisabilité, projets d'ingénierie étudiés selon les techniques existantes afin de fournir des informations complémentaires avant mise en œuvre – seules relèvent de la R&D les études de faisabilité portant sur les projets de recherche faisant eux-mêmes partie de la R&D ;

- les travaux menés pour adapter les produits aux normes. Si cette adaptation suscite le besoin de mener des activités de R&D, ces activités, et seulement celles-ci, sont éligibles (voir toutefois le paragraphe 55) ;

- les activités d'enseignement et de formation professionnelle organisées par les entreprises ;

- les services d'information scientifique et technique (collecte, classement, diffusion d'informations), de veille technologique (voir toutefois le paragraphe 55).

En revanche, certaines activités de mise en production peuvent parfois générer des activités de « R&D supplémentaire » qui seraient elles éligibles. Dans ce cas, l'analyse générale présentée ci-dessus, et notamment l'identification de verrous scientifiques ou techniques, aura dû être menée pour déterminer l'éligibilité de ces opérations au CIR.

55. Par ailleurs, les opérations suivantes sont toutefois éligibles au crédit d'impôt alors même qu'elles ne constituent pas en tant que telles des opérations de R&D, en application des dispositions expresses de l'article 244 quater B :

- les dépenses de veille technologique exposées lors de la réalisation d'opérations de recherche sont éligibles au crédit d'impôt dans la limite de 60 000 € par an et par entreprise (cf. j du II de l'article 244 quater B et BOI 4 A-7-05, n°17 à 21).

Il en va de même en ce qui concerne les dépenses de normalisation afférentes aux produits de l'entreprise sous certaines conditions (cf. g du II de l'article 244 quater B et DB 4 A 4121 n°s 39 à 61).

DB liée : 4 A 4112.

La Directrice de la législation fiscale

Marie-Christine LEPETIT



Annexe : Article 49 septies F de l'annexe III au code général des impôts

Article 49 septies F :

Pour l'application des dispositions de l'article 244 quater B du code général des impôts, sont considérées comme opérations de recherche scientifique ou technique :

a. Les activités ayant un caractère de recherche fondamentale, qui pour apporter une contribution théorique ou expérimentale à la résolution des problèmes techniques, concourent à l'analyse des propriétés, des structures, des phénomènes physiques et naturels, en vue d'organiser, au moyen de schémas explicatifs ou de théories interprétatives, les faits dégagés de cette analyse ;

b. Les activités ayant le caractère de recherche appliquée qui visent à discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale ou à trouver des solutions nouvelles permettant à l'entreprise d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance.

Le résultat d'une recherche appliquée consiste en un modèle probatoire de produit, d'opération ou de méthode ;

c. Les activités ayant le caractère d'opérations de développement expérimental effectuées, au moyen de prototypes ou d'installations pilotes, dans le but de réunir toutes les informations nécessaires pour fournir les éléments techniques des décisions, en vue de la production de nouveaux matériaux, dispositifs, produits, procédés, systèmes, services ou en vue de leur amélioration substantielle. Par amélioration substantielle, on entend les modifications qui ne découlent pas d'une simple utilisation de l'état des techniques existantes et qui présentent un caractère de nouveauté.

