

La présente circulaire annule et remplace la Circulaire d'information IC 86-4R2 du 29 août 1988.

Table des matières

1	Introduction	1
2	Considérations générales pour déterminer l'admissibilité des activités.....	2
3	Contenu scientifique et technique et documentation exigée	4
4	Caractéristiques du développement expérimental	4
5	Activités admissibles liées à la collecte des données.....	5
6	Activités admissibles dans les domaines de l'informatique et des technologies connexes ...	7
7	Fin du projet de développement expérimental.	9
8	Observations d'ordre administratif.....	10
	Index	12
	Lexique	14

1 Introduction

1.1 Les présentes lignes directrices techniques ont pour objet de clarifier ce qui constitue de la recherche scientifique et du développement expérimental en vertu du Règlement de l'impôt sur le revenu et plus précisément du paragraphe 2900(1) du Règlement.

1.2 La partie 2 de la circulaire présente les principaux critères servant à déterminer l'admissibilité des activités de recherche scientifique et de développement expérimental entreprises dans tous les domaines précisés au paragraphe 2900(1) du Règlement : la recherche pure, la recherche appliquée et le développement expérimental.

1.3 Les parties 3 à 7 de la circulaire clarifient les aspects techniques de notre interprétation du paragraphe 2900(1) du Règlement. On y précise les principales distinctions à établir entre les activités admissibles et les activités non admissibles. En voici les titres :

Partie 3 – Contenu scientifique et technique et documentation exigés;

Partie 4 – Caractéristiques du développement expérimental;

Partie 5 – Admissibilité des activités liées à la collecte des données;

Partie 6 – Admissibilité des activités liées à l'informatique et aux technologies connexes;

Partie 7 – Fin du projet de développement expérimental.

1.4 L'expression « développement expérimental » a été ajoutée au libellé des articles pertinents de la *Loi de l'impôt sur le revenu* en mai 1985. On parle maintenant de « recherche scientifique et développement expérimental » plutôt que simplement de « recherche scientifique ». Les documents budgétaires publiés en mai 1985 par le ministère des Finances précisent que l'expression « développement expérimental » vise à confirmer que les « projets consistant uniquement en études techniques courantes ou en travaux courants de mise au point » ne sont pas admissibles. On distingue ainsi le « développement expérimental » du concept général de la « mise au point » (développement), dont il représente un aspect particulier. Seules les activités de mise au point liées au développement expérimental sont admissibles.

1.5 **La présente circulaire porte uniquement sur les questions techniques** qui se posent lorsqu'on cherche à cerner les activités de recherche scientifique et de développement expérimental qui sont admissibles. L'évaluation des questions techniques nécessite la consultation de scientifiques, d'ingénieurs et d'autres experts. C'est pourquoi nous avons rédigé la présente circulaire, qui s'adresse au personnel technique qui doit déterminer les activités admissibles. La plus récente version du bulletin d'interprétation IT-151, *Dépenses de recherche scientifique et de développement expérimental*, explique quelles dépenses sont admissibles.

1.6 La partie 8 de la circulaire traite de questions administratives et est suivie d'un index et d'un lexique.

2 Considérations générales pour déterminer l'admissibilité des activités

2.1 En définitive, seule l'étude des faits propres à chaque cas permet de déterminer les activités qui répondent à la définition de la recherche scientifique et du développement expérimental aux fins de la *Loi de l'impôt sur le revenu*.

2.2 Définitions statutaires et définitions générales

2.3 La science est une discipline qui observe et classe les phénomènes et, normalement, qui formule et vérifie des relations quantitatives et qualitatives. Le paragraphe 2900(1) du Règlement définit la recherche scientifique et le développement expérimental (RS&DE) comme une « investigation ou recherche systématique d'ordre scientifique ou technologique, effectuée par voie d'expérimentation ou d'analyse ». La technologie désigne ici l'application systématique de connaissances scientifiques à des procédés industriels ou au développement de produits.

2.4 Le paragraphe 2900(1) du Règlement définit ensuite les catégories suivantes de recherche scientifique et de développement expérimental :

- a) la recherche pure, à savoir le travail entrepris pour l'avancement de la science sans aucune application pratique en vue;
- b) la recherche appliquée, à savoir le travail entrepris pour l'avancement de la science avec une application pratique en vue;
- *c) le développement expérimental, à savoir les travaux entrepris dans l'intérêt du progrès technologique en vue de créer de nouveaux matériaux, dispositifs, produits ou procédés ou encore d'améliorer, même légèrement, ceux qui existent;
- *d) le travail relatif à la technique, à la conception, à la recherche opérationnelle, à l'analyse mathématique, à la programmation informatique, à la collecte de données, à l'échantillonnage et à la recherche psychologique, lorsque ce travail est proportionnel aux besoins du travail visé aux alinéas a), b) ou c) et l'appuie directement.

***Remarque :** Les changements apportés à la partie c) et l'ajout de la partie d) à la définition de la RS&DE reflètent l'avant-projet de modification au paragraphe 2900(1) du Règlement. L'avant-projet a été annoncé en décembre 1992, mais n'a pas encore été promulgué.

2.5 En outre, le paragraphe 2900(1) du Règlement stipule que la RS&DE ne comprend pas les activités se rattachant aux domaines suivants :

- la prospection du marché ou la stimulation de la vente;
- le contrôle de la qualité ou l'échantillonnage normal des matériaux, des dispositifs, des produits ou des procédés;
- la recherche dans les sciences sociales ou les humanités;

- la prospection, l'exploration ou le forage faits en vue de découvrir ou d'exploiter des minéraux, du pétrole ou du gaz naturel;
- la production commerciale d'un matériau, d'un dispositif ou d'un produit nouveau ou meilleur, ou l'utilisation commerciale d'un procédé nouveau ou amélioré;
- les modifications de style;
- l'obtention ordinaire de renseignements.

2.6 Questions principales

2.7 Pour déterminer l'admissibilité d'une activité en vertu du paragraphe 2900(1) du Règlement, on doit être en mesure de faire deux grandes distinctions :

- d'une part, entre les activités admissibles qui visent l'avancement de la science ou de la technologie, et les activités non admissibles qui consistent en des études techniques courantes ou travaux courants de mise au point;
- d'autre part, entre les activités de développement expérimental admissibles et les activités commerciales non admissibles.

2.8 Pour déterminer l'admissibilité d'une activité, nous examinons la nature et les caractéristiques de cette activité. Autrement dit, ce qui compte vraiment n'est pas l'objet global de l'activité ou du programme, mais bien ce qui se produit effectivement sur le plan technique. Cette précision est importante, car toutes les activités de développement menées dans un contexte commercial ont pour objet de produire des biens ou d'élaborer des procédés rentables. Ce ne sont pas les objectifs globaux poursuivis sur le plan commercial qui comptent pour l'application de la Loi et du Règlement, mais de déterminer si une activité possède ou non les caractéristiques d'une activité de recherche scientifique et de développement expérimental admissible.

2.9 Critères généraux

2.10 Trois critères essentiels doivent être respectés pour qu'une activité puisse être considérée comme une activité de recherche scientifique et de développement expérimental : le critère de l'avancement de la science ou de la technologie; le critère de l'incertitude scientifique ou technologique; et le critère du contenu scientifique et technique.

2.10.1 Le critère de l'avancement de la science ou de la technologie se définit comme suit :

- La recherche effectuée dans le cadre de l'activité de recherche scientifique et de développement expérimental doit produire des renseignements qui font progresser notre compréhension des relations scientifiques ou technologiques. Dans un contexte commercial, cela signifie que, pour être admissible, l'activité déployée pour créer un nouveau produit ou un nouveau procédé ou pour améliorer un produit ou un procédé existant doit apporter un progrès scientifique ou technologique.

2.10.2 Le critère de l'incertitude scientifique ou technologique se définit comme suit :

- La probabilité d'atteindre un objectif ou un résultat donné ou la façon d'y parvenir ne peuvent être connues ou déterminées à l'avance d'après l'expérience ou les connaissances scientifiques ou technologiques habituellement disponibles. Cela implique qu'il est impossible de connaître l'issue du projet ou la méthode à suivre pour le réaliser sans dissiper cette incertitude technologique ou scientifique grâce à un programme de recherche scientifique ou de développement expérimental. L'incertitude scientifique ou technologique peut notamment se présenter sous l'une des deux formes suivantes :
 - le contribuable peut être dans l'impossibilité de prévoir s'il pourra réaliser ses objectifs;
 - il peut être assez convaincu qu'il atteindra les objectifs, sans savoir avec certitude laquelle des éventuelles solutions (c.-à-d. approches, démarches, études, configurations du matériel, architecture des systèmes, techniques de circuit, etc.) réussira ou sera praticable dans les limites des caractéristiques recherchées, des coûts visés ou de ces deux considérations.
- Ainsi, c'est l'incertitude scientifique ou technologique, plutôt que le risque économique ou financier, qui caractérise la recherche scientifique et le développement expérimental et, de ce fait, les activités admissibles.
- On peut parfois être assez certain de trouver un produit ou un procédé répondant aux objectifs technologiques quand le coût n'a pas d'importance. Dans la réalité commerciale, cependant, on vise toujours un coût raisonnable. La volonté d'atteindre un objectif particulier en matière de coût peut parfois donner lieu à un obstacle technique. Une incertitude technologique peut donc être imposée par des considérations économiques. Néanmoins, en elle-même, la rentabilité commerciale du produit ou du procédé ne peut être invoquée pour démontrer qu'il existe une incertitude technologique et, par conséquent, que le projet est admissible.
- Ce critère s'applique autant au travail qui porte sur des procédés ou des produits nouveaux qu'au travail qui porte sur des produits ou des procédés existants. Précisons que la définition que nous donnons à l'incertitude technologique dans la présente partie s'applique à l'ensemble de la circulaire.

2.10.3 Le critère du contenu scientifique et technique a le sens suivant :

- L'activité de recherche scientifique et de développement expérimental doit comporter une investigation systématique qui commence par la formulation d'une hypothèse, est suivie d'une vérification par expérimentation ou analyse, et aboutit à la formulation de conclusions logiques. L'expérimentation peut comprendre le travail visant à élaborer ou à perfectionner des

prototypes ou des modèles. Dans une optique commerciale, cela signifie que les objectifs des projets de recherche scientifique et de développement expérimental doivent être énoncés clairement à l'une des premières étapes du projet. En outre, la méthode d'expérimentation ou d'analyse que l'on compte suivre pour dissiper les incertitudes scientifiques ou technologiques doit être énoncée clairement. Enfin, les résultats des efforts de recherche scientifique et de développement expérimental qui suivent doivent être convenablement décrits. La nécessité de suivre un programme d'investigation systématique n'exclut pas l'utilisation d'idées résultant de démarches intuitives. Toutefois, ces idées constituent des hypothèses qui doivent être vérifiées au moyen d'un programme systématique avant que l'on ne puisse les accepter.

- Un personnel compétent, possédant une expérience pertinente dans les sciences, la technologie ou le génie, est chargé de diriger ou d'exécuter le travail.

2.11 Application des critères

Les trois critères fixés dans la circulaire IC 86-4R3 s'appliquent selon la situation commerciale du contribuable.

La nature et la complexité des activités de RS&DE varient selon le domaine en cause. Ce qui est une source d'incertitude technique pour un contribuable ne l'est pas nécessairement pour un autre. L'admissibilité dépend donc des conditions dans lesquelles fonctionne l'entreprise et du domaine dans lequel elle se spécialise. Plus précisément, on considère que les activités visant à résoudre une incertitude technique sont admissibles si le contribuable ne peut dissiper cette dernière en faisant appel au savoir-faire et aux connaissances qui lui sont facilement accessibles. Nous nous attendons à ce que les entreprises demandant la déduction de leurs dépenses de RS&DE possèdent ou recrutent les compétences nécessaires pour mener à terme un programme viable.

2.12 Il n'est pas obligatoire que tous les éléments d'une activité de recherche scientifique et de développement expérimental comportent une incertitude scientifique ou technologique. Cependant, pour que l'esprit de la législation soit respecté, l'activité globale doit comporter des incertitudes scientifiques ou technologiques. En d'autres termes, la poursuite d'un progrès appréciable dans les connaissances scientifiques ou technologiques doit constituer un élément dominant dans tout projet admissible. Le respect de cette exigence ne dépend pas du succès ou de l'échec de l'activité. En déterminant qu'une hypothèse est inexacte, en effet, on fait aussi avancer la science et la technologie.

2.13 Telle que définie au paragraphe 2900(1) du Règlement, l'expression « développement expérimental » implique que les travaux entrepris doivent l'être en vue d'un progrès technologique pour créer de nouveaux matériaux, dispositifs, produits ou procédés ou encore améliorer, même légèrement, ceux qui existent. Or, pour qu'une activité de

mise au point puisse être admissible comme activité de recherche scientifique et de développement expérimental, elle doit être conforme à l'esprit de la législation; par conséquent, elle doit viser à faire progresser les connaissances technologiques du contribuable. Ce progrès technologique n'a pas besoin d'être prononcé; il peut être léger.

Pour qu'il y ait progrès technologique, le contribuable doit dissiper une incertitude technologique au moyen d'une investigation systématique. Cela peut être le cas lorsque des technologies dont la valeur est établie dans un domaine donné sont appliquées à des produits ou à des procédés relevant d'un autre domaine. Cependant, l'amélioration des technologies ou des méthodes existantes au moyen d'études techniques courantes ou de travaux courants de mise au point n'est pas admissible si l'issue du travail est prévisible. Par exemple, la simple réalisation d'une conception quelconque ne constitue pas une activité admissible. Toutefois, comme il est mentionné au numéro 2.4d, si les « études techniques courantes » ou les activités courantes de mise au point sont effectuées à l'appui d'une activité de développement expérimental qui est admissible, elles le seront aussi.

2.14 En résumé, si le travail a pour objectif premier de faire progresser la technologie relative à un produit ou à un procédé, il satisfait aux critères de développement expérimental. En revanche, si les caractéristiques du projet ou du procédé sont essentiellement fixées sur le plan technologique et si l'objectif principal est de développer des marchés, de préparer la production ou de voir au bon fonctionnement d'un système de production ou de commande, le travail ne répond plus aux critères. Toutefois, s'il y a incertitude technologique, le travail qui s'effectue pour résoudre les problèmes technologiques peut être admissible. Cette question sera approfondie plus loin.

3 Contenu scientifique et technique et documentation exigée

3.1 Si un contribuable veut exercer des activités de recherche scientifique et de développement expérimental, il formulera habituellement un plan de réalisation de son projet. En d'autres mots, il énoncera une hypothèse et il prévoira une série d'expériences ou d'analyses systématiques pour vérifier l'hypothèse.

Chaque projet doit faire l'objet d'une documentation indiquant clairement la raison d'être de ses principaux éléments et ses liens par rapport à l'objectif global. Pour utiliser de façon systématique les résultats des essais, il faut une documentation ordonnée des travaux entrepris en fait d'expérimentation et d'analyse. La progression systématique de l'activité est fondée sur l'analyse des résultats étape par étape (investigation ou recherche systématique exigée par le paragraphe 2900(1) du Règlement) et constitue l'essence de la méthode expérimentale. Au cas où l'admissibilité des activités de recherche scientifique et de développement expérimental serait contestée, il importe que le contribuable

tienne une documentation datée indiquant les objectifs technologiques initiaux du projet, les progrès du travail et ses modalités d'exécution, ainsi que les conclusions qui en sont tirées.

Nous nous attendons d'ailleurs à ce que les indicateurs et les mesures qui serviront à déterminer si les objectifs technologiques du projet sont atteints soient déterminés au stade de l'établissement du programme. Ces indicateurs doivent faire l'objet d'une documentation dès les premières étapes. L'absence d'une telle documentation révèle l'absence d'un programme systématique de recherche scientifique ou de développement expérimental. Signalons cependant que le fait de ne pas atteindre les objectifs n'invalide pas le programme de développement expérimental.

4 Caractéristiques du développement expérimental

4.1 Les activités admissibles doivent produire des renseignements qui font progresser notre compréhension des relations scientifiques ou technologiques. Il y a progrès technologique quand, au moyen du développement expérimental, l'on incorpore dans un produit ou un procédé nouveau ou existant une caractéristique ou une capacité inconnue ou difficilement accessible jusque-là dans la pratique courante, et quand cette caractéristique ou cette capacité améliore le rendement de ce produit ou de ce procédé. La nouveauté, la singularité ou l'innovation ne révèlent pas, à elles seules, l'existence d'un progrès technologique.

4.2 L'une des différences essentielles entre les activités admissibles et les activités qui ne le sont pas est celle qui existe entre le développement expérimental, d'une part, et le développement qui repose uniquement sur la pratique courante dans des domaines établis de technologie et d'ingénierie, d'autre part. La pratique courante signifie l'adaptation directe des pratiques connues d'ingénierie ou de la technologie à une situation nouvelle, lorsqu'il est assez certain que l'emploi de ces pratiques permettra d'atteindre l'objectif souhaité.

Plus précisément, les projets qui reposent surtout sur la pratique courante sont fondés sur l'expérience généralement disponible; les activités de développement de cet ordre ne sont habituellement pas admissibles. Bien entendu, lorsque la pratique courante appuie une activité de développement expérimental admissible, les activités connexes sont admissibles elles aussi. En définitive, seuls des spécialistes qui connaissent bien la technologie en cause sont aptes à juger ce qui constitue ou non une pratique courante dans ce domaine.

4.3 L'adaptation d'une pratique ou d'une technologie connue à des situations nouvelles ne constitue pas une activité admissible lorsque les méthodes envisagées pour résoudre le problème de technologie ou de génie visé relèvent de la pratique courante. Autrement dit, si le projet consiste à adapter directement une technologie connue à une

situation nouvelle dans un contexte où il est raisonnablement certain que la démarche sera couronnée de succès, il n'est pas admissible. Toutefois, s'il existe une incertitude technologique, il y a développement expérimental. En effet, il faut alors effectuer une étude fondée sur l'expérimentation, ce qui déborde la pratique courante. Cela revient à dire que la présence d'une incertitude technologique classe le projet dans la catégorie du développement expérimental dans les cas où les solutions ne peuvent être fondées uniquement sur la pratique courante.

4.4 Lorsqu'un contribuable demande une déduction en vertu de l'article 2900(1), il doit expliquer clairement en quoi l'activité de développement expérimental s'écarte de la pratique courante.

4.5 Dans les activités de développement expérimental, l'issue est incertaine parce que la plus récente technologie n'est pas assez avancée ou que l'on n'est pas certain de pouvoir réaliser la nouvelle combinaison de technologies qui est envisagée. En dissipant l'incertitude technologique, on fait avancer la technologie, et c'est le travail visant à dissiper ces incertitudes qui caractérise les activités de développement expérimental admissibles. Ni l'échec, ni le succès d'un projet ne prouve l'existence d'une incertitude technologique. C'est la raison de l'échec ou du succès qui est importante. Un échec causé par l'inexpérience, par une mauvaise application de la pratique courante, par un manque de renseignements ou par des difficultés financières ne révèle pas, en soi, la présence d'une incertitude technologique.

4.6 Dans le cas d'une combinaison complexe de technologies différentes, le critère qui permet de distinguer les activités de développement expérimental qui sont admissibles de celles qui ne le sont pas est encore une fois la présence d'une incertitude technologique. Si une activité de génie complexe entraîne la création d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé dont la mise au point était presque assurée par l'application d'une série de techniques reconnues, cette activité ne peut être considérée comme une activité de développement expérimental admissible. Elle équivaut à assembler les pièces bien définies d'un casse-tête : dans un tel cas, on peut s'attendre à obtenir le produit final souhaité moyennant un certain effort et des compétences techniques raisonnables.

4.7 Dans tout programme de développement expérimental, on observe la progression normale des activités industrielles, qui part de la conception et aboutit à la production commerciale. À toutes les étapes de cette progression, on peut trouver l'un des deux types d'activités suivants :

- a) les activités fondées uniquement sur la pratique courante (par exemple les modifications mineures, le dépannage, l'élimination des défauts, etc.), dont l'issue est prévisible et qui ne sont donc pas admissibles;
- b) les activités qui nécessitent un progrès technologique (c.-à-d. l'ajout de nouvelles caractéristiques à un produit

ou à un procédé ou l'amélioration des caractéristiques existantes) et qui sont donc admissibles.

Dans les programmes de développement expérimental à plusieurs volets, le grand problème est de déterminer lesquels sont admissibles et lesquels ne le sont pas (c'est-à-dire de déterminer s'ils relèvent de la catégorie a) ou de la catégorie b) ci-dessus). Toute étape d'un projet, du premier effort de conception jusqu'au lancement de la production commerciale, peut comporter une activité de développement expérimental admissible.

4.8 Les travaux qui combinent des technologies, des dispositifs, ou des procédés standard sont admissibles si la combinaison inusitée de technologies établies (bien connues) et les principes guidant l'intégration de ces dernières comportent un élément important d'incertitude technologique; on peut alors parler d'une incertitude systémique. Si les objectifs ou les spécifications technologiques sont tels que, pour dissiper l'incertitude systémique, il faut modifier la conception fondamentale des technologies sous-jacentes afin d'en réaliser l'intégration, les dépenses courantes de l'ensemble du projet peuvent être admissibles. Le plus souvent, cependant, il faudra séparer les activités admissibles de celles qui ne le sont pas. Dans un tel cas, on aura la tâche délicate de déterminer quels travaux se rapportent à l'activité admissible (c'est-à-dire quelles activités techniques courantes sont effectuées à l'appui de l'activité admissible), et lesquels ne s'y rapportent pas.

Lorsque les spécifications relatives aux éléments qui nécessitent des innovations technologiques n'influent pas sensiblement sur le comportement exigé des autres éléments d'un projet complexe, les seules études admissibles sont celles qui sont effectuées pour satisfaire aux besoins d'innovation technologique. Lorsque les spécifications qui supposent des innovations technologiques forcent à revoir la conception d'éléments connexes, les activités liées à cette révision sont admissibles. Ces considérations s'appliquent à tout projet d'adaptation, aux usines pilotes qui peuvent être utilisées à des fins commerciales et aux prototypes qui seront finalement vendus.

4.9 Quand un projet complexe comprend des activités admissibles et des activités non admissibles que l'on veut séparer à des fins fiscales, le plan comptable doit distinguer les unes des autres.

5 Activités admissibles liées à la collecte des données

5.1 Pour que les activités liées à la collecte ou au contrôle des données soient admissibles, les données doivent être recueillies directement en vue de résoudre une incertitude scientifique ou technologique liée à une activité admissible. Souvent, l'analyse de données recueillies en grande quantité sert à résoudre une incertitude technologique, même si les données en question ne sont pas rassemblées spécialement ou directement aux fins de l'activité de recherche scientifique et de développement expérimental admissible. Dans les cas de

ce genre, seules sont admissibles les activités liées à l'analyse des données et non à leur collecte proprement dite. Pour que les activités soient admissibles, il faut que la collecte ait fait l'objet d'une démarche systématique, c'est-à-dire d'un plan d'étude, et que cette démarche ait fourni uniquement la quantité de données nécessaire pour dissiper l'incertitude scientifique ou technologique en cause. Autrement dit, le plan d'étude systématique visera à fournir la somme de renseignements qui convient à la résolution du problème. Plus précisément, l'envergure des collectes de données dont on veut déduire le coût doit correspondre aux besoins qu'il est possible d'établir en se basant sur les normes statistiques généralement employées pour élaborer les projets expérimentaux.

5.2 Ce qui précède ne doit pas être interprété comme excluant complètement les protocoles d'essai qui ne respectent pas intégralement les normes statistiques. Ces protocoles sont admissibles quand on a besoin des essais en question pour résoudre une incertitude scientifique ou technologique particulière. Néanmoins, la collecte d'une quantité de données excessive n'est généralement pas compatible avec une investigation systématique. En règle générale, une telle pratique justifie que l'on mette en doute l'admissibilité des activités de collecte (mais non celle des activités liées à l'analyse des données).

5.3 Souvent, l'activité de recherche scientifique et de développement expérimental admissible se déroule parallèlement à des relevés environnementaux, géologiques ou hydrologiques, à de l'exploration courante et à d'autres activités qui ne sont généralement pas admissibles. Le contribuable ne peut pas déduire les frais de collecte de données qui seraient normalement engagés aux fins des activités non admissibles, même si un projet de développement expérimental y est relié.

Toutefois, dans les cas de ce genre, on pourrait déduire les dépenses courantes additionnelles attribuables à l'inclusion du programme de recherche. Par exemple, on peut recueillir des données dans le but de mettre à l'essai une nouvelle méthode de collecte. Pour vérifier la valeur d'une telle méthode, il est normal d'en faire l'essai dans un programme de collecte ou de contrôle régulier des données. Seuls les frais additionnels attribuables à l'essai de la nouvelle méthode sont alors admissibles.

5.4 Lorsqu'une hypothèse concernant une incertitude scientifique ou technologique est mise à l'essai au moyen de projets qui nécessitent une expérimentation, cette expérimentation suppose la collecte de données. Cette collecte de données liée à l'expérimentation est considérée comme une activité admissible lorsque son envergure répond aux besoins de l'étude. Les paramètres particuliers que l'on mesure peuvent être des paramètres de traitement ou de qualité que l'on retrouve souvent, mais l'acte de les mesurer sera considéré comme admissible si l'expérience est directement liée aux exigences de l'activité expérimentale. Ce type de collecte n'a rien à voir avec celui qui soutient l'exploitation courante des entreprises. Les objectifs premiers

des collectes courantes sont en effet de contrôler la conformité d'un produit ou d'un procédé par rapport aux spécifications, de surveiller les procédés et de contrôler les caractéristiques du produit fini. Le coût des collectes courantes n'est pas admissible.

5.5 Le coût des collectes de données nécessaires au cours normal des fonctions de gestion n'est pas admissible. Les « fonctions de gestion » incluent notamment le contrôle de la qualité, le contrôle des stocks, le contrôle des coûts, le contrôle des livraisons et la surveillance des procédés ou des produits dans des situations commerciales.

5.6 Ne sont pas admissibles non plus les coûts liés à la collecte de données constituant des points de référence ou appuyant des activités de développement basées uniquement sur des pratiques d'ingénierie ou de technologie courantes. Ces données tombent généralement dans les catégories suivantes :

- a) les données relatives aux propriétés physiques de certains emplacements, par exemple les données hydrologiques, géologiques et géophysiques employées par les architectes, les ingénieurs, les agronomes et les géophysiciens dans le cours normal de leurs fonctions, lorsqu'aucune activité de recherche scientifique et de développement expérimental admissible n'est présente;
- b) les données descriptives, par exemple les recensements de population ou les descriptions de la flore et de la faune d'une région, employées comme données de référence, ou des données hydrologiques, géologiques ou géophysiques recueillies dans un but similaire.

Toutefois, dans certains domaines de science pure ou appliquée, on recueille des données purement descriptives dans des projets visant à faire progresser les connaissances de façon significative. Pour que ces projets soient considérés comme des activités de recherche scientifique et de développement expérimental admissibles, ils doivent avoir pour objectif explicite de faire progresser les connaissances de façon appréciable grâce aux travaux d'un chercheur scientifique professionnel travaillant dans le domaine.

5.7 Pour beaucoup d'essais courants, on recueille des données suivant des procédés ou des règles normalisés et répétitifs afin de déterminer si certains paramètres se situent à l'intérieur des limites normales. On pense par exemple aux essais cliniques ordinaires servant à établir un diagnostic médical et à la surveillance des procédés de production commerciaux. Le coût des collectes de données de cet ordre n'est pas admissible. Évidemment, les frais liés à l'utilisation des mêmes règles et procédés ou de règles et procédés expérimentaux similaires peuvent être admissibles s'ils sont nécessaires pour exécuter des activités de recherche scientifique et de développement expérimental admissibles.

6 Activités admissibles dans les domaines de l'informatique et des technologies connexes

L'exposé qui suit vise à préciser dans quels cas l'on peut parler de progrès technologique dans les domaines de l'informatique et des technologies connexes. Les activités telles que la programmation et le codage sont admissibles quand ces activités sont proportionnelles aux besoins d'un projet admissible relevant d'un autre domaine.

6.1 L'informatique est une discipline qui tire parti des progrès réalisés dans plusieurs domaines de la science, tout spécialement le génie électrique, le génie électronique et les mathématiques. C'est une discipline dans laquelle les innovations techniques touchant le matériel et les logiciels découlent de l'application originale d'une combinaison d'idées et de technologies à l'élaboration de méthodes permettant de manipuler, de structurer et de communiquer des données à l'aide d'ordinateurs.

6.2 Pour déterminer si une activité d'informatique est admissible, deux choses comptent : la façon dont on y manipule, organise ou communique les données; et le fait que cette façon représente ou non un progrès par rapport à la technologie répandue dans l'industrie en cause. Ce n'est ni la nature ni l'objet des données manipulées ou communiquées qui est en question.

6.3 Comme on l'a mentionné, le simple fait que le produit ou le procédé soit nouveau ou novateur ne suffit pas à prouver l'existence d'une activité admissible. Ce qui est important, c'est l'origine de la nouveauté (c'est-à-dire le fait qu'elle découle ou non de la résolution d'une incertitude technologique). Sous ce rapport, on pourrait soutenir que tout programme informatique est unique à certains égards, qu'il ait été créé de toutes pièces ou adapté d'un programme existant. Néanmoins, pour être admissible en vertu du paragraphe 2900(1) du Règlement, la création ou l'amélioration d'un programme informatique doit représenter un progrès scientifique ou technologique. L'effort visant à réaliser un tel progrès entraînera un écart appréciable par rapport à la pratique généralement répandue dans le domaine en cause. Cet effort découle d'une incertitude technologique, c'est-à-dire d'une situation où l'on ne sait pas exactement quelle méthode suivre pour atteindre l'objectif de progrès technologique, ni s'il sera possible d'atteindre cet objectif.

6.4 Il importe de comprendre que l'incertitude peut découler de sources qui ne sont pas techniques, comme le fait de ne pas utiliser les renseignements disponibles, le manque de compétence en programmation (application incorrecte de principes existants) ou le manque de compétence en gestion technique (comme le fait de sous-estimer les difficultés que pose la réduction de la taille, la conversion d'un langage à un autre, la communication entre appareils différents ou une mauvaise évaluation des exigences techniques). Par contre, il y a incertitude technologique lorsque la solution n'est pas évidente pour une personne qui possède les connaissances et

les techniques fréquemment utilisées dans le milieu commercial de l'entreprise. Seules les activités qui visent à dissiper des incertitudes technologiques sont admissibles.

6.5 En ce qui concerne la programmation liée au logiciel d'application, au logiciel personnalisé, à la gestion des données et à l'analyse numérique, les activités admissibles portent souvent sur la création ou le perfectionnement d'algorithmes (procédures et sous-programmes), ou sur leur application à un domaine inusité, en vue de dissiper une incertitude technique.

6.6 En général, dans les projets à plusieurs volets qui sont liés au logiciel, on peut s'attendre que certains éléments soient admissibles tandis que les autres ne le sont pas. Autrement dit, seuls les éléments du projet qui visent à dissiper une incertitude technologique sont admissibles.

Normalement, les autres aspects du développement du progiciel global visé ne sont pas admissibles, à moins que les caractéristiques du progrès recherché ne créent ou ne laissent subsister des incertitudes importantes quant à l'atteinte des objectifs technologiques globaux du projet. Dans les cas de ce genre, les travaux liés à l'ensemble du projet pourraient être admissibles.

Par ailleurs, s'il faut modifier des éléments d'usage courant dans un deuxième temps pour dissiper l'incertitude technologique, les travaux qui portent sur ces modifications seront admissibles. En règle générale, les autres aspects de l'intégration ne sont pas admissibles. Dans les cas de ce genre, il convient de séparer les activités (et la documentation qui s'y rapporte) entre les divers éléments du projet.

6.7 L'adaptation d'un logiciel consiste à modifier celui-ci de façon à répondre aux besoins particuliers d'un utilisateur. Bien que cette modification nécessite souvent une somme considérable de codage et d'autres travaux, l'adaptation se limite ordinairement au réglage ou à l'entretien d'un système. Ces activités ne sont généralement pas admises parce qu'elles ne comportent habituellement pas d'incertitude technologique. Toutefois, s'il est déterminé qu'une activité est nécessaire pour dissiper une incertitude technologique, les frais associés à cette activité sont admissibles.

6.8 Les travaux consistant à améliorer ou à perfectionner l'interface usager d'un système informatique, y compris l'élaboration d'objectifs technologiques en la matière, peuvent constituer des activités de développement expérimental admissibles. Ces dernières peuvent englober des recherches visant à cerner les besoins des utilisateurs. Elles sont admissibles lorsqu'elles sont entreprises directement à l'appui d'une activité reconnue comme étant admissible. Aucune des activités de prospection commerciale n'est admissible. Par « prospection commerciale », on entend le développement du marché, la confirmation de l'existence d'un marché, la détermination de ses caractéristiques générales, les essais de marché, la détermination des préférences du marché et les activités visant à inciter la clientèle à accepter un produit.

6.9 En ce qui a trait au logiciel, la ligne de démarcation entre le développement expérimental et l'activité commerciale est franchie dès que le produit ou le procédé est utilisé dans des opérations courantes ou peut l'être. Dans l'utilisation commerciale du produit, il peut surgir des problèmes qui ne peuvent être résolus sans dissiper une incertitude technologique. Les travaux entrepris pour résoudre ces problèmes constituent alors un nouveau projet aux fins du paragraphe 2900(1) du Règlement. Les seules activités admissibles du nouveau projet sont celles qui visent à dissiper l'incertitude technologique qui vient d'être découverte; ce n'est pas le cas des activités ayant mené à la découverte du problème après la mise en service du produit dans les opérations courantes. De même, un client peut trouver des défauts dans des produits existants. Les travaux entrepris pour corriger de tels défauts constituent une activité admissible uniquement si l'on établit l'existence d'une nouvelle incertitude technologique et si l'on tente de la corriger.

6.10 Nous présentons maintenant des observations sur ce qui constitue un progrès dans des domaines particuliers de l'informatique et des technologies connexes. Ces observations devraient guider le lecteur, mais ne doivent pas être considérées comme définitives et n'excluent pas les travaux relevant d'autres domaines. De toute évidence, en effet, la nature de ce qui constitue un progrès dans un domaine quelconque doit être jugée à la lumière des « dernières connaissances » connues au moment où le projet est entrepris.

- a) **L'informatique théorique** porte sur la nature, les possibilités et les modalités du calcul par ordinateur. Entre autres choses, elle comprend l'analyse de la complexité et la théorie des langages. Généralement, les progrès technologiques ou scientifiques dans ce domaine sont attribuables à l'établissement d'algorithmes et de théorèmes inédits. Comme dans toute entreprise scientifique ou technologique qui comporte une incertitude, on s'attend à ce que certaines activités admissibles échouent.
- b) **Les systèmes d'exploitation** ont pour rôle, dans un système informatique, de i) gérer des ressources telles que les fichiers, les processus, la mémoire et le temps; et ii) gérer des interfaces, notamment celles qui permettent de communiquer avec l'utilisateur, avec des machines et avec des systèmes de communication. Les progrès technologiques dans ce domaine consistent à améliorer la technologie de i) ou de ii), à créer un système d'exploitation vraiment nouveau ou à adapter un système d'exploitation à un équipement informatique sensiblement différent. Dans les cas litigieux, des informaticiens expérimentés dans le domaine en cause devront évaluer dans quelle mesure l'équivalent est sensiblement différent.
- c) Dans **les langages de programmation**, les progrès technologiques sont la création de nouveaux langages, le développement marqué d'un langage existant et la

mise au point de programmes de traduction nouveaux ou sensiblement différents.

- d) **Le logiciel d'application** (y compris le logiciel personnalisé) englobe les activités visant à élaborer des logiciels pour des usages particuliers. En plus des situations déjà exposées, il peut y avoir progrès technologique lorsque le logiciel élaboré marque un grand pas en avant sur le plan de la technologie (par exemple, quand on combine de façon inédite des principes de programmation connus, ou des éléments de programmes existants). Cependant, la combinaison des éléments doit obliger les exécutants à dissiper une incertitude technologique.
- e) **La gestion des données** englobe la définition, la structuration, la consultation, la manipulation et le stockage des données dans un système informatique. Est ici visé l'ensemble de ce qu'on appelle normalement les bases de données, les structures de données et les algorithmes. Les progrès technologiques dans ce domaine touchent notamment les activités suivantes : l'élaboration d'algorithmes permettant d'améliorer sensiblement l'exécution des opérations de base (par exemple, l'extraction des données); la création ou l'amélioration de langages d'interrogation pour bases de données, dans la mesure où cela augmente sensiblement la capacité de recherche ou de manipulation; et la mise au point de nouvelles techniques de représentation d'objets ou de structuration des données.
- f) **Le génie logiciel** comprend l'étude, au sens de la recherche pure ou appliquée, des méthodes à suivre pour concevoir, mettre en oeuvre et éprouver des logiciels et pour en évaluer le rendement. Dans ce domaine, les progrès technologiques consistent à perfectionner les méthodes pour créer des programmes informatiques plus souples, plus efficaces, plus fiables et plus faciles à entretenir.
- g) **L'intelligence artificielle** englobe l'étude des systèmes qui remplissent des fonctions parallèles à celles qui sont normalement réservées aux humains. Les progrès scientifiques et technologiques touchent des secteurs tels que la vision par ordinateur, la robotique, l'inférence, la représentation des connaissances, les systèmes experts, la démonstration de théorèmes, la compréhension des langues naturelles, la traduction automatique, la programmation logique et les systèmes de nouvelle génération. Dans la plupart des secteurs liés à l'intelligence artificielle, il n'existe encore aucune pratique établie. Néanmoins, il faut démontrer que l'activité en cause vise à dissiper une incertitude technologique si l'on veut que son admissibilité soit reconnue. Dans ce domaine, l'existence d'une quelconque solution est bien souvent incertaine, et les efforts de recherche refléteront cette incertitude.

7 Fin du projet de développement expérimental

7.1 La création ou l'amélioration d'un produit ou d'un procédé au moyen d'un programme de développement expérimental se divise théoriquement en cinq étapes :

- a) La définition d'un concept ou d'une hypothèse technologique et la formulation des objectifs technologiques correspondants.
- b) L'établissement d'un programme systématique pour atteindre les objectifs technologiques définis en a). Dans la mesure du possible, ce programme définit un plan et un programme de développement technologique précisant les diverses subdivisions du projet, ainsi que les jalons et les étapes prévus.

Il faut s'attendre qu'un tel plan soit modifié à mesure que le travail progressera, en raison des incertitudes qui caractérisent le développement technologique.

- c) La mise au point d'un prototype ou l'élaboration d'un projet pilote pour soumettre le produit ou le service à une expérimentation ou un essai technique. Grâce au prototype, on peut vérifier si le concept ou l'hypothèse est vraiment réalisable. Il se peut que l'on élabore toute une série de projets pilotes ou de prototypes différents à mesure que l'on rencontre et que l'on surmonte ou contourne les problèmes. À cette étape du développement, on est parfois contraint de modifier en profondeur ou même du tout au tout les objectifs initiaux, selon les possibilités technologiques qui se présentent. Toutefois, pour l'application du paragraphe 2900(1) du Règlement, il faut diviser ces démarches évolutives en une série de projets de recherche scientifique et de développement expérimental ayant des objectifs technologiques distincts, attestés par une documentation suffisante.
- d) La mise au point du produit ou du procédé pour qu'il réponde aux exigences de la production commerciale. Cette étape peut englober des activités telles que le développement de moyens de fabrication plus économiques ou l'adaptation à une envergure commerciale de ce qui n'était qu'une usine pilote. Dans de nombreux cas, le prototype qui représente un succès technologique a été fabriqué au moyen de méthodes ou de matériaux qui sont trop coûteux pour convenir à la production commerciale.
- e) L'utilisation ou la production à l'échelle commerciale.

Les cinq étapes énumérées ne sont pas requises intégralement par toutes les entreprises, mais elles sont présentes d'une façon ou d'une autre dans la plupart des démarches de développement technologique. Il existe des variantes et c'est bien normal. Par exemple, on saute parfois la troisième étape (c), et on élabore le prototype en fonction des exigences commerciales. Dans certains cas, la démarche peut consister à fabriquer systématiquement une série de prototypes, chacun profitant des leçons tirées lors de la fabrication du précédent.

7.2 Lorsqu'il s'agit d'un projet de développement expérimental, les travaux effectués aux trois premières étapes sont admissibles. Il peut être difficile de déterminer si certaines des activités relevant de la quatrième étape (d) sont admissibles. À cet égard, la question clé est de savoir s'il reste encore une incertitude technologique à surmonter, ou si l'on peut mener à bien cette étape en faisant appel à la pratique courante (voir la partie 4). Les activités liées à la production commerciale (cinquième étape) ne sont pas admissibles comme activités de recherche scientifique et de développement expérimental.

7.3 Les critères à appliquer pour déterminer si une activité de développement expérimental est terminée diffèrent d'un cas à l'autre. Il est toutefois utile de distinguer les situations générales suivantes :

Situation 1 : Le développement, la conception et la fabrication de produits multiples dans des industries réglementées et dans des industries non réglementées.

Situation 2 : La conception et la fabrication d'un produit spécialisé ou adapté (unique en son genre) ou celles de produits spécialisés à série limitée dans des industries réglementées et dans des industries non réglementées.

Situation 3 : La mise au point ou l'amélioration de procédés destinés à la vente, à l'utilisation interne, ou aux deux.

Malgré tout, le critère fondamental qui permet d'établir si un projet de recherche scientifique et de développement expérimental est terminé est l'atteinte des objectifs technologiques initiaux. Cela se produit généralement lorsque l'application de pratiques d'exploitation standard permet d'atteindre les objectifs de rendement technologique établis lors de la définition du projet.

Ni les indicateurs financiers (comme la première vente) ni la simple émission de garanties, entre autres, ne suffisent pour démarquer le développement expérimental de la production commerciale.

7.4 Le terme « réglementé » signifie que le produit ou le procédé doit satisfaire à certaines spécifications technologiques ou à certains critères d'acceptation technologique bien définis et généralement reconnus avant de pouvoir être enregistré, mis en marché ou homologué. Ces spécifications et critères peuvent être fixés soit par des organismes de réglementation officiels, soit par des industries, soit par d'autres organismes d'homologation.

7.5 Dans les industries réglementées où des spécifications relatives au rendement, à l'enregistrement, à l'homologation ou à la sûreté du produit sont imposées ou généralement reconnues, les études requises pour y satisfaire constituent des activités admissibles.

Toutefois, si un produit est d'abord vendu dans un marché non réglementé ou dans un marché dont la réglementation est moins rigoureuse, on considère que le projet de

développement expérimental est terminé lorsque les objectifs technologiques initiaux sont atteints. Lorsque l'entreprise élargit ses débouchés, les études visant à démontrer que le produit ou le procédé peut satisfaire à la réglementation ou aux normes plus rigoureuses exigées pour l'enregistrement ou l'homologation deviennent admissibles, mais comme des études de développement expérimental distinctes (voir la remarque 1, ci-dessous). Ces études sont terminées quand les données recueillies démontrent que l'on satisfait ou non à la réglementation et aux normes du nouveau marché. Des activités ultérieures ne sont pas admissibles. C'est le cas, par exemple, de celles relatives à la rédaction des demandes ou de la documentation destinées aux organismes qui délivrent les permis ou l'homologation ou aux autorités chargées d'appliquer les règlements.

Remarque 1 : On considère comme admissibles les études visant à démontrer que le produit ou procédé peut satisfaire aux exigences réglementaires ou aux normes en vigueur. En effet, on suppose qu'une incertitude technologique ou scientifique doit être dissipée pour qu'il soit achevé à la satisfaction des organismes de réglementation. Ces études sont terminées lorsque les données recueillies prouvent que l'incertitude technologique est dissipée.

7.6 Les tests de marché, y compris les études d'acceptation par les clients, la confirmation du produit par le marché et les études de marché qui consistent à comparer un nouveau produit ou un nouveau procédé à ceux des concurrents font partie du processus de commercialisation. Par conséquent, ils ne sont pas des activités admissibles au titre du développement expérimental.

Dans les industries réglementées comme dans les industries non réglementées, les spécifications technologiques sont fixées en fonction des objectifs commerciaux et des besoins de l'utilisateur final. Il est indispensable de définir ces besoins et de formuler les spécifications technologiques internes correspondantes. Il est juste que le travail effectué à cette fin soit admissible, dans la mesure où il contribue directement à la détermination des objectifs technologiques d'un projet de recherche scientifique et de développement expérimental en cours.

Toutefois, comme on l'a mentionné, la prospection commerciale est exclue par définition, en vertu du paragraphe 2900(1) du Règlement.

7.7 L'adaptation expérimentale d'un produit ou d'un procédé est habituellement terminée lorsque celui-ci remplit les objectifs technologiques visés. La mise en service du produit adapté révèle que le développement expérimental est terminé.

Lorsqu'un procédé adapté est prêt à être mis en oeuvre à l'échelle commerciale, le développement expérimental est généralement terminé. Cependant, des problèmes technologiques peuvent surgir quand on commence à utiliser la nouvelle technologie; les activités visant à résoudre ces problèmes deviennent alors des projets de recherche scientifique et de développement expérimental admissibles.

7.8 En général, les travaux habituels visant à passer du prototype ou du projet pilote à l'utilisation commerciale ne sont pas admissibles. Toutefois, certains projets de recherche scientifique et de développement expérimental entrepris à cette étape peuvent être admissibles (voir la partie 4).

7.9 Dans certains cas, on construit des usines pilotes d'envergure commerciale ou on modifie des usines existantes pour mettre à l'épreuve de nouveaux procédés. Dans de tels cas, il faut parfois réaliser des progrès technologiques considérables pour mettre sur pied ce qui deviendra une installation commerciale. Les travaux entrepris dans ce but constituent alors une activité de recherche scientifique et de développement expérimental admissible.

Dans les projets de ce genre, il faut distinguer les dépenses qui se rapportent à la recherche scientifique et au développement expérimental de celles qui seraient normalement associées à la construction d'une installation commerciale si la technologie existait déjà. Les premières sont admissibles; les autres, non. Le coût des activités de recherche scientifique et de développement expérimental devrait être comptabilisé séparément des dépenses courantes.

7.10 Dans les activités de recherche scientifique et de développement expérimental, on utilise parfois des installations de fabrication ordinaires pour confirmer le succès de projets de développement admissibles. Les dépenses engagées pour utiliser ces installations peuvent être admises si elles satisfont aux exigences de l'article 37 et s'il est démontré, documents à l'appui, que cette utilisation était prévue dans un programme de développement systématique. Il faut alors établir les périodes exactes d'utilisation.

7.11 Le travail de développement expérimental qui vise à créer ou à améliorer, même de façon légère, des matériaux, des dispositifs, des procédés ou des produits est terminé lorsque les objectifs technologiques sont atteints.

8 Observations d'ordre administratif

8.1 Spécialistes ou conseillers du Ministère

En plus d'obtenir l'avis de spécialistes d'autres ministères et organismes fédéraux, comme l'autorise le paragraphe 37(3) de la Loi, nous pouvons retenir les services de spécialistes indépendants pour déterminer si certaines activités exercées par un contribuable sont admissibles comme activités de recherche scientifique et de développement expérimental. Le personnel technique examine les renseignements contenus dans la demande du contribuable, puis nous décidons si nous avons besoin de plus d'information.

Au cours d'un examen sur place, le spécialiste, accompagné d'un de nos vérificateurs, rencontre les chercheurs travaillant pour le contribuable et examine les activités à l'égard desquelles des questions se posent encore, afin d'obtenir des renseignements suffisants pour formuler une opinion éclairée sur l'admissibilité de chaque activité à titre de recherche scientifique et de développement expérimental.

8.2 Confidentialité

8.2.1 Secret commercial

Les plans et les activités de recherche scientifique et de développement expérimental ont des conséquences vitales sur la situation d'une entreprise par rapport à ses concurrents. Par ailleurs, les renseignements à ce sujet sont la propriété exclusive de l'entreprise. Nous sommes donc tenus par la loi de garder strictement confidentiels tous les renseignements que nous fournit le contribuable. Les renseignements en question ne peuvent être révélés qu'aux personnes qui en ont besoin pour exécuter des tâches liées à l'application des dispositions fiscales concernant la recherche scientifique et le développement expérimental. Tous les documents qui contiennent des renseignements dont le contribuable a la propriété exclusive et qui sont fournis pour l'application de ces dispositions fiscales doivent porter la mention « Secret commercial ».

Lorsque nous recourons à un spécialiste pour évaluer des demandes de déduction relatives à la recherche scientifique et au développement expérimental, celui-ci doit se plier aux dispositions de l'article 241 de la *Loi de l'impôt sur le revenu*. La Loi prévoit des amendes et des peines d'emprisonnement pour quiconque viole les dispositions de l'article 241.

8.3 Décisions anticipées

Nous avons décidé de limiter les décisions anticipées concernant la recherche scientifique et le développement expérimental aux questions financières.

8.4 Formule T661

La T661 est la formule exigée pour déposer des demandes de déduction relatives à la recherche scientifique et au développement expérimental en vertu de l'article 37 de la Loi et du paragraphe 2900(1) du Règlement.

Index

Recherche scientifique et développement expérimental

A

Activités

- admissibles
 - collecte des données (5.0)
 - critères, informatique (6.0)
- commerciales (2.7)
- de prospection du marché (6.8)
- genres (4.7)

Algorithmes (6.10 (e))

Analyse

- de la complexité (6.10 (a))
- des données (5.1)
- mathématique, activités admissibles (2.5)
- numérique (6.5)

Article 2900, Règlement de l'impôt sur le revenu (1.1)

Article 37, de la *Loi de l'impôt sur le revenu* (1.1)

Avancement

- de la science, critère (2.10.1)
- de la technologie, critère (2.10.1)

B

Bases de données (6.10 (e))

Besoins en conception (4.8)

C

Collecte de données (5.6)

- activités admissibles (5.0)
- coûts (5.7)
- dépenses admissibles (5.4)

Comité de liaison technique (8.3)

Compréhension des langues naturelles (6.10 (g))

Confidentialité (8.2)

Confirmation du produit (7.6)

Conseillers du Ministère (8.1)

Contenu scientifique

- critère (2.10.3)
- exigé (3.0)

Contenu technique

- critère (2.10.3)
- exigé (3.0)

Contribuable, déduction des dépenses admissibles par le (4.4)

Contrôle

- de la qualité (2.5)
- des données (5.1)

Critère

- activités admissibles, informatique (6.0)
- application (2.11), (7.3)
- avancement de la science ou de la technologie (2.10.1)
- contenu scientifique ou technique (2.10.3)
- incertitude scientifique ou technologique (2.10.2)

D

Dépenses admissibles, collecte de données (5.4)

Décisions anticipées (8.3)

Demandes, production (8.4)

Démonstration de théorèmes (6.10 (g))

Dessin, activités admissibles (2.5)

Développement expérimental (2.7), (4.5)

caractéristiques (4.0)

définition (1.4)

Documentation

- exigée (3.0)
- projet, exigé (3.2)

E

Échec (4.5)

Essais sur le marché (7.6)

Études

- d'acceptation par les clients (7.6)
- de marché (7.6)

Exigences

- contenu scientifique et technique (3.0)
- documentation (3.0)

Exploration (2.5)

F

Forage (2.55)

Formule T661 (8.4)

G

Génie

- activités admissibles (2.5)
- électrique (6.1)
- électronique (6.1)
- logiciel (6.10 (6))

Genres d'activités (4.7)

Gestion des données (6.5), (6.10 (e))

H

Humanités (2.5)

I

Incertitude

- scientifique, critère (2.10.2)
- technologique, critère (2.10.2), (4.6)

Industries

- non réglementées (7.4)
- réglementées (7.4)

Inférence (6.10 (g))

Informatique

- activités admissibles, critères (6.0)
- théorique (6.10 (1))

Installation commerciale, construction (7.9)

Intelligence artificielle (6.10 (g))

L	R
Langages	Recherche
de programmation (6.10 (c))	appliquée (2.4)
théorie (6.10 (a))	opérationnelle
Loi de l'impôt sur le revenu, article 37 (8.1)	activités admissibles (2.5)
Logiciel (6.5)	psychologique, activités admissibles (2.5)
application (6.10 (d)), (6.5)	pure, définition (2.4)
personnalisation (6.7)	scientifique, définition (1.4)
personnalisé (6.5)	Recherche pure, définition (2.4)
M	Réclamations, production (8.4)
Mathématiques (6.1)	Réglémenté, définition (7.4)
Ministère des Finances (1.1)	Règlement de l'impôt sur le revenu, paragraphe 2900(1) (1.1)
Mise au point (2.4), (2.13)	Règles d'essai (5.2)
O	Relevés (5.3)
Obtention ordinaire de renseignements (2.5)	Renseignements, propriété exclusive (8.2.1)
P	Représentation des connaissances (6.10 (g))
Plan de réalisation du projet (3.2)	Robotique (6.10 (g))
Pratique courante (4.2)	S
Procédés, amélioration (7.11)	Sciences sociales (2.5)
Procédures comptables, projet complexe (4.9)	Secret commercial (8.2.1)
Production	Spécialistes
commerciale (7.1 (d))	du Ministère (8.1)
Produit, amélioration (7.11)	extérieur (8.1)
Programmation (6.0)	Spécifications technologiques (7.6)
langages (6.10 (c))	Stimulation de la vente (2.5)
logique (6.10 (g))	Structures de données (6.10 (e))
ordinateurs, activités admissibles (2.5)	Systèmes
Progrès technologiques (4.1)	de cinquième génération (6.10 (g))
Projet	d'exploitation (6.10 (b))
complexe, procédures comptables (4.9)	experts (6.10 (g))
de développement expérimental (7.0)	T
étapes de développement (7.1)	Technologie connue (4.3)
pilote (7.8)	Théorie des langages (6.10 (1))
fin du (7.0), (7.3)	Traduction automatique (6.10 (g))
Prospection (2.5)	U
Prospection du marché (2.5)	Usines pilotes (7.9)
Prototype (7.1 (d)), (7.8)	V
	Vision, par ordinateur (6.10 (g))

Lexique

Éléments connexes établis

Lorsque la recherche scientifique et le développement expérimental ne visent directement que certaines parties d'un système ou d'une technologie, mais que la résolution de l'incertitude technologique ne peut se faire sans modification ultérieure d'autres parties, ces autres parties sont considérées comme des éléments connexes établis.

Données de référence

Les données de référence sont un ensemble d'observations et de mesures scientifiques ou technologiques qui sont utilisées pour fonder des études plus approfondies et pour mesurer des variations ou des changements. Elles servent par exemple à mesurer la pollution dans un environnement donné, la nature et le taux des rejets dans une chaîne de production, à élaborer un modèle hydrodynamique pour évaluer le potentiel hydro-électrique d'un cours d'eau, etc.

Environnement commercial

L'environnement englobe la taille de l'entreprise, ses concurrents, son secteur industriel et son accès à des ressources techniques. Par exemple, il peut être difficile pour une entreprise d'avoir accès à l'information relative aux secrets commerciaux d'un concurrent et aux connaissances connues uniquement par les spécialistes ou les universitaires.

Production commerciale

La production commerciale comprend l'ensemble des activités reliées à la production d'articles en vue de réaliser un bénéfice.

Sources de connaissances et d'expérience généralement disponibles

Les sources de connaissances et d'expérience généralement disponibles sont les sources qu'il est raisonnable de considérer comme étant accessibles aux personnes ayant une formation ou une expérience de base dans le domaine concerné. Elles permettent à ces personnes d'acquérir les compétences nécessaires pour participer à la recherche scientifique et au développement expérimental. Ces sources comprennent les connaissances relatives à l'environnement commercial de l'entreprise. Voir la rubrique « environnement commercial » du présent lexique.

Coûts visés et liens avec l'incertitude technologique

Voir le n° 2.10.2 de la circulaire.

Création normale des produits ou perfectionnement normal des produits

La création normale des produits ou le perfectionnement normal des produits consiste à utiliser des méthodes bien connues pour créer ou perfectionner un produit ou un

procédé lorsqu'il n'y a aucune incertitude scientifique ou technologique à résoudre.

Conception

La conception peut être divisée en deux catégories : la conception technique et la conception industrielle.

La conception technique consiste à rassembler des renseignements technologiques établis sur un sujet donné, à choisir les renseignements pertinents et, à partir de ces derniers, à élaborer une conception pratique, économique et sécuritaire. Si l'on n'obtient pas le résultat prévu, l'échec est attribuable soit à la mauvaise application de principes d'ingénierie, soit à des données incorrectes. Aucune de ces causes ne constitue une insuffisance de connaissances scientifiques ou technologiques essentielles.

La conception industrielle consiste à créer des produits éventuellement commercialisables en se fondant sur les éléments suivants : l'utilisation souhaitée, les caractéristiques des matériaux, l'intégration harmonieuse des éléments, les possibilités offertes par divers procédés de fabrication, les dimensions et formes requises et, de façon générale, les considérations d'ordre esthétique et économique. Par conséquent, la conception industrielle cherche souvent la solution la plus fonctionnelle au moindre coût.

Les activités de conception technique et industrielle ne sont admissibles que lorsqu'elles sont entreprises directement à l'appui des projets qui remplissent les trois critères exposés aux numéros 2.9 à 2.10.3.

Directement à l'appui

Une activité est considérée comme étant directement à l'appui de la recherche scientifique ou du développement expérimental lorsqu'il est raisonnable de croire que cette activité est nécessaire pour que la recherche scientifique ou le développement expérimental soit mené à terme. En d'autres mots, on doit démontrer qu'elle faisait partie intégrante de l'investigation systématique d'un problème ou qu'elle était nécessaire pour trouver une solution théorique ou pratique.

Hypothèse

Une hypothèse est une proposition provisoire concernant une situation inconnue, dont on vérifie la validité selon une méthode quelconque, soit par déduction logique des conséquences qui peuvent être comparées à ce qui est connu, soit par investigation expérimentale directe ou par découverte de faits sous-entendus par l'hypothèse et auparavant inconnus.

Processus intuitifs

Les processus intuitifs sont ceux qui suscitent des idées sans une pensée ou une inférence évidente, organisée ou rationnelle. De tels processus peuvent mener à des hypothèses dont la vérification constitue un élément du développement expérimental.

Test de marché et études d'acceptation par la clientèle

Dans un projet de recherche scientifique ou de développement expérimental, les tests de marché et les études d'acceptation par la clientèle ne comprennent pas l'interaction avec les clients qui vise à préciser les spécifications technologiques et, ainsi, à mieux orienter les activités de recherche scientifique et de développement expérimental.

Prospection commerciale

La prospection commerciale comprend, entre autres, les sondages qui visent à déterminer l'attitude des consommateurs envers des produits existants et des produits éventuels. Par exemple, il s'agit d'examiner les habitudes d'achat, l'utilisation du temps libre, les besoins ou les désirs des consommateurs, ainsi que leurs attitudes envers des produits existants et envers de nouveaux produits mis à l'essai sur le marché. La promotion du produit est l'activité qui complète la publicité et la vente en vue de les coordonner et de les rendre efficaces.

Progrès appréciable

Il y a progrès appréciable quand on crée de nouvelles connaissances qui réduisent l'incertitude technologique. Notons que ce progrès peut être négatif (p. ex., quand le résultat escompté n'a pas été atteint) ou positif. Dans ce dernier cas, le progrès accompli est intégré au procédé ou au produit créé ou, encore, aux connaissances existantes. Voir la rubrique « Investigation ou recherche systématique » du présent lexique.

Recherche opérationnelle

La recherche opérationnelle est une démarche qui implique habituellement le traitement mathématique d'un procédé, d'un problème ou d'une opération pour en déterminer le but et l'efficacité et pour atteindre l'efficacité maximale.

Usine pilote

Une usine pilote est une usine d'envergure non commerciale où les étapes de traitement sont systématiquement étudiées dans des conditions simulant la pleine production. L'usine pilote peut servir à étudier le comportement de certaines matières premières, à élaborer un procédé économiquement viable pour fabriquer ou améliorer un nouveau produit, à créer un nouveau procédé ou à améliorer un procédé existant, à modifier de l'équipement pour de nouvelles applications, à mettre à l'essai un nouvel équipement dans des conditions nouvelles, à produire sur commande des spécimens pour la recherche scientifique, à cerner des effets sur l'environnement, etc. Le but premier d'une usine pilote est d'obtenir les données d'ingénierie et autres dont on a besoin pour évaluer des hypothèses, établir des formules pour des produits ou des procédés, établir des spécifications techniques pour des produits finis ou concevoir des structures

ou des équipements spéciaux pour un nouveau procédé de fabrication ou pour un procédé de fabrication amélioré.

La construction et l'exploitation d'une usine pilote fait partie du développement expérimental pourvu que les principaux buts visés soient d'acquérir de l'expérience et de rassembler des données d'ingénierie et autres qui serviront aux fins suivantes :

- évaluer des hypothèses;
- établir des formules pour de nouveaux produits;
- établir de nouvelles spécifications pour des produits finis;
- concevoir des structures et de l'équipement spéciaux pour un nouveau procédé;
- rédiger des manuels ou des instructions d'exploitation concernant le procédé.

Démarche planifiée

Il y a démarche planifiée quand on retrouve un programme de travail officiel possédant un contenu scientifique et technique. Voir la rubrique « Hypothèse » du présent lexique.

Optimisation des procédés et réduction des coûts

Les expressions « optimisation des procédés » et « réduction des coûts » se rapportent aux travaux de développement visant à améliorer l'efficacité des procédés, la qualité de la production ou les retombées financières ou stratégiques. Bien qu'elles puissent être admissibles en cas d'incertitude technologique, ces activités ne sont pas habituellement considérées comme des activités de recherche et de développement expérimental. Les connaissances et les compétences nécessaires pour augmenter l'efficacité et diminuer le coût de la production sont en effet les attributs normaux des bons gestionnaires commerciaux. Elles relèvent du génie industriel, de l'analyse du temps et des mouvements, de l'ingénierie des méthodes, de l'analyse des coûts, de la conception d'outils et de machines, etc. Habituellement, lorsque l'on applique les pratiques courantes de ces disciplines à une situation à améliorer, on observe une tendance à l'optimisation, si bien que la loi des rendements décroissants constitue la seule limite à la démarche d'amélioration. Cette démarche n'est admissible que si l'on doit dissiper une incertitude technologique; les frais admissibles seront alors ceux qui sont imputables à la résolution du problème technologique.

Prototype

Un prototype est un modèle original d'après lequel on structure quelque chose de nouveau et dont tous les objets du même genre sont des représentations ou des copies. Il s'agit du modèle expérimental de base qui possède les caractéristiques essentielles du produit visé. La conception, la construction et l'essai des prototypes fait normalement partie du développement expérimental. Les mêmes règles s'appliquent que l'on fasse un ou plusieurs prototypes et

qu'on les réalise simultanément ou successivement. Quand le contribuable reproduit un prototype en plusieurs exemplaires pour répondre à un besoin temporaire après que l'essai de l'original a été couronné de succès, ce travail ne fait pas partie du développement expérimental.

Études techniques courantes

Les études techniques courantes comprennent tout acte qui consiste à concevoir, composer, évaluer, conseiller, consigner, diriger ou superviser la construction ou la fabrication de produits, d'assemblages ou de procédés tangibles, de systèmes, quand il demande une connaissance approfondie et l'application exacte, sûre et économique des principes d'ingénierie. Par définition, et conformément aux pratiques reconnues dans la profession, les études techniques courantes ne comportent pas d'incertitude scientifique ou technologique appréciable.

Sciences sociales

Les sciences sociales englobent entre autres l'économie, la géographie, le droit, la gestion, la science politique et la sociologie. Les humanités comprennent entre autres les arts, la philosophie, les langues, l'histoire et la religion. La psychologie est également une science sociale, mais la recherche psychologique n'est pas une activité exclue lorsqu'elle est entreprise pour appuyer directement des activités de recherche pure, de recherche appliquée ou de développement expérimental.

Spécialiste

Un spécialiste est une personne qui, par la formation ou l'expérience, a acquis dans son domaine des connaissances qui dépassent nettement celles que confère l'exercice d'activités générales ou occasionnelles dans ce domaine. Un spécialiste est un ingénieur ou un scientifique ayant un diplôme universitaire, ou une qualification équivalente reconnue par un organisme de réglementation professionnelle compétent, par une association professionnelle ou une société scientifique. Le terme s'entend aussi d'un ingénieur ou d'un scientifique qui a oeuvré dans un domaine technologique donné, ou dans un domaine étroitement relié, pendant assez longtemps pour que ses pairs jugent qu'il a acquis une expérience dépassant les normes habituelles.

Modification de style

Une modification de style est une modification apportée à l'apparence ou à la présentation d'un article sans que l'utilité, l'efficacité, la fonction ou les caractéristiques de fonctionnement de celui-ci soient modifiées.

Incertitude systémique

L'incertitude systémique ressort du fait que la combinaison de technologies généralement bien connus risque souvent de ne pas fonctionner selon des normes acceptables. Bien que chaque technologie soit connue, son interaction avec les autres peut donner des résultats imprévisibles; on doit alors les cerner au moyen d'un programme d'investigation systématique.

Investigation ou recherche systématique

L'investigation ou la recherche systématique consiste à appliquer une méthode qui comprend normalement la définition d'un problème scientifique ou technologique, la formulation d'hypothèses, des essais expérimentaux et un processus déductif visant à créer ou améliorer des procédés ou produits ou à développer les connaissances. Cela comprend les analyses effectuées au moyen d'expériences physiques, chimiques ou biologiques, les simulations mathématiques ou informatiques ou les autres techniques analytiques.

Règles d'essai

Les règles d'essai sont les méthodes ou procédés normalisés qui sont utilisés dans les projets scientifiques et technologiques.

Dépannage

Le dépannage englobe les travaux courants visant à cerner et à corriger les problèmes touchant l'équipement et les procédés. Le dépannage peut avoir les buts suivants : optimiser le rendement technique et économique d'un procédé, régler le rendement d'un équipement, l'évaluer lors de pannes, améliorer les conditions de travail, réduire au minimum des pertes de production ou contrôler la production et l'élimination des rebuts.

Le dépannage peut occasionnellement révéler la nécessité d'activités supplémentaires de recherche scientifique et de développement expérimental. Toutefois, il consiste le plus souvent à déceler les défauts de l'équipement et des procédés, et il aboutit à de légères modifications des procédés et de l'équipement standard. De telles activités de dépistage et de modification ne constituent pas des activités de recherche scientifique et de développement expérimental.

Programme viable

Un programme viable est un programme qui est fondé sur des approches et des méthodes qui, de par leur nature même, peuvent résoudre l'incertitude technologique (qu'il y ait succès ou échec).

Pensez à recycler!



Imprimé au Canada