



1.9 **Part de la consommation intermédiaire** au chiffre d'affaires 1995 (p.ex. matières premières, matières consommables, produits semi-finis, prestations de services tierces; à l'exclusion des biens d'investissement):

1.10 **Groupe de produits** ayant réalisé le **plus grand chiffre d'affaires** en 1995

Code	Groupe de produits	Part au chiffre d'affaires total
.....	.....	.....
.....	.....	.....

1.11 Nombre de vos **principaux concurrents** en Suisse et à l'étranger sur votre marché:

- jusqu'à 5
- de 6 à 10
- de 11 à 15
- de 16 à 50
- plus de 50

1.12 Evaluation du degré **d'intensité de la concurrence** sur votre marché en fonction:

	très faible					très fort				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
- des prix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- d'autres aspects de la concurrence (p.ex. service après-vente, qualité, technologie, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.13 Evolution à moyen terme de la **demande sur votre marché**:

	fort recul			forte croissance	
	-2	-1	0	+1	+2
- dans la période 1994-1996	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- dans la période 1997-1999	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.14 **Caractérisation** des produits et des procédés de production:

a) Les types de **produits** suivants occupent une place particulièrement importante dans notre programme de production (plusieurs réponses possibles):

- produits standards avec peu de variantes
- produits différenciés en fonction des segments de marché
- produits répondant aux spécifications de clients

b) Nos **procédés** de production sont, pour l'essentiel, les suivants (plusieurs réponses possibles):

- fabrication unique
- fabrication à la pièce et en petites séries
- fabrication en séries moyennes et grandes
- fabrication de masse ou à la chaîne en continu

## 2. Innovations

2.1 Avez-vous apporté des innovations sur le marché dans la période 1994-1996?

- **OUI:**
  - **innovations en matière de produits (innovations-produits)** <sup>1</sup>
  - **innovations en matière de procédés (innovations-procédés)** <sup>2</sup>
- **NON:** - aucune innovation, ni produit, ni procédé

⇒ Si vous n'avez pas fait d'innovations, veuillez passer à la **question 6.2**

Explications:

- 1) Les **innovations en matière de produits (innovations-produits)** sont des produits ou des services qui sont soit nouveaux, soit améliorés aux yeux de votre entreprise. Les modifications de produits purement esthétiques (p.ex. nouvelle couleur, styling) ne sont pas des innovations. Ne doivent pas non plus être considérés comme des innovations les changements apportés aux produits en raison p.ex. des spécifications des clients, lorsque leurs éléments techniques et leurs caractéristiques d'utilisation restent quasiment les mêmes.
- 2) Les **innovations en matière de procédés (innovations-procédés)** concernent la mise en oeuvre, par l'entreprise, de nouvelles techniques de fabrication (y compris l'automatisation) et/ou formes d'organisation industrielle. Les nouveaux procédés de production, que vous avez développés et vendus à d'autres entreprises, sont considérés ici comme des innovations-produits.

2.2 Notre chiffre d'affaires s'est réparti entre les **types de produits** suivants en 1995:

Part au chiffre d'affaires

- depuis 1993, produits **nouveaux** ou **considérablement améliorés**
- depuis 1993, produits **améliorés**
- depuis 1993, produits **non améliorés** ou **aux améliorations minimales seulement**

chiffre d'affaires total 100 %

Impossible à estimer:

2.3 Depuis 1993, nous avons mis sur le marché des produits, qui sont des **nouveautés mondiales** pour notre branche:

oui  non

Si **oui**, part au **chiffre d'affaires** de ces produits très novateurs en 1995:

Impossible à estimer:

2.4 Principaux utilisateurs des innovations-produits

a) Dans l'**industrie** les produits nouveaux mis sur le marché par notre entreprise dans la période 1994-1996 ont été **utilisés** par les branches suivantes:

- pratiquement par toutes les branches:

oui  non

⇒ Si **oui**, veuillez passer à la **question 2.4b**

⇒ Si **non**, en particulier par les branches suivantes:

(maximum 3 croix)

- alimentation, boissons, tabac
- textile
- habillement/chaussures
- bois
- arts graphiques
- chimie
- matières plastiques
- pierre et terre
- fabrication et usinage de métaux
- fabrication de produits métallurgiques
- machines
- machines de bureaux/équipements informatiques
- production et distribution d'électricité
- appareils de radio, de TV et de communication
- instruments médicaux, optiques et de précision
- horlogerie
- automobiles/remorques/pièces détachées
- autres véhicules
- autres industries manufacturières
- recyclage de vieux métaux/matériaux

b) Dans la **construction** et les **services** les produits nouveaux mis sur le marché par notre entreprise dans la période 1994-1996 ont été **utilisés** par les branches suivantes:

- pratiquement par toutes les branches:

oui  non

⇒ Si **oui**, veuillez passer à la **question 2.4c**

⇒ Si **non**, en particulier par les branches suivantes:

(maximum 3 croix)

- construction
- commerce de gros
- commerce de détail
- restauration/hôtellerie
- transports; télécommunications
- activités financières; assurances
- immobilier; location
- informatique; recherche et développement
- services fournis aux entreprises
- services personnels

c) Autres domaines d'utilisation de nos produits nouveaux, à savoir:.....

2.5 Evaluation de l'**importance** des innovations apportées sur le marché en regard de:

- a) innovations-produits
- |                                | très faible              |                          |                          |                          | très forte               |  |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|                                | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |  |
| - état de la technique         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - succès pour notre entreprise | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
- b) innovations-procédés
- |                                | très faible              |                          |                          |                          | très forte               |  |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|                                | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |  |
| - état de la technique         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - succès pour notre entreprise | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

2.6 Evaluation de l'importance des **objectifs** de notre activité innovatrice dans la période 1994-1996:

- |   | nulle                    |                          |                          |                          | très grande              |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |  |
| <b>Innovations-produits:</b>  |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| - conserver/augmenter notre part de marché  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - remplacer des produits obsolètes  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - élargir notre gamme de produits   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - ouvrir de nouveaux débouchés régionaux  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - développer des produits respectant l'environnement  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - améliorer les propriétés physiques du produit (p.ex. stabilité des matériaux, durée de vie, pureté, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - améliorer les performances du produit (p.ex. le rendement, la vitesse, etc.)                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - modifier la taille du produit (p.ex. miniaturisation)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| <b>Innovations-procédés:</b>  |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| - augmenter la flexibilité de la production   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| - réduire le temps de fabrication   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

	nulle				très grande
	1	2	3	4	5
- réduire le temps de stockage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire la part des coûts salariaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire la part des coûts de matériel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire la part des coûts énergétiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire le taux des déchets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- améliorer les conditions de travail/sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire la charge sur l'environnement du procédé de fabrication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- autres, à savoir:.....					

### 3. Activités de R&D en Suisse et à l'étranger

3.1 Dans la période 1994-1996, notre entreprise a eu **une activité de R&D en Suisse**:

oui  non

⇒ Si **non**, veuillez passer à la **question 3.4**

3.2 Notre entreprise a un ou plusieurs **départements de R&D en Suisse**:

oui  non

3.3 Dans la période 1994-1996, notre entreprise a eu **une activité de R&D en Suisse dans les domaines technologiques** suivants:

	oui	non
- nouvelles matières premières, nouveaux matériaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- microélectronique et semi-conducteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- technique du laser, optoélectronique, displays	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- logiciels, simulation, intelligence artificielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- télécommunication et techniques de l'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- biotechnologie/technologie génétique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- technique médicale, technique d'hygiène publique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- technique de fabrication flexible intégrée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- transports, ingénierie de la circulation, logistique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- conversion et stockage d'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- protection de l'environnement et techniques visant à économiser les ressources	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.4 Dans la période 1994-1996, notre entreprise a eu **une activité de R&D à l'étranger**:

oui  non

⇒ Si **non**, veuillez passer à la **question 4.1**

3.5 Notre entreprise déploie une activité de R&D à l'étranger **depuis l'année**:

## 4. Dépenses d'innovation

4.1 Les innovations mises sur le marché suisse ont occasionné des dépenses de:

	aucune			très élevées	
	1	2	3	4	5
a) innovations-produits					
- recherche <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- développement <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- construction/design <sup>5</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- investissements ultérieurs <sup>6</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) innovations-procédés					
- recherche <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- développement <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- construction, design <sup>5</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- investissements ultérieurs <sup>6</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Explications:

3) Les dépenses de **recherche** englobent les:

- travaux de recherche en vue d'acquérir un nouveau savoir scientifique mais sans se fixer sur des possibilités d'application spécifiques (recherche pure);
- travaux de recherche axés sur des possibilités d'application spécifiques (recherche appliquée).

4) Les dépenses de **développement** concernent le recours à du savoir scientifique connu pour fabriquer de nouveaux produits/procédés ou améliorer ceux qui existent.

5) Les dépenses de **construction et de design** englobent les:

- modifications apportées ultérieurement à un produit/procédé nouvellement développé pour satisfaire les besoins de la clientèle ou les impératifs de la production;
- travaux de construction effectués au-delà des activités de R&D et du développement de prototypes ainsi que les travaux pour définir la forme et le design des produits nouveaux ou améliorés.

6) Les **investissements ultérieurs** sont des dépenses occasionnées par:

- projets pilotes, production expérimentale, prototypes (autres qu'en R&D);
- investissements bruts pour la fabrication de produits nouveaux et améliorés et pour la mise en oeuvre d'innovations-procédés;
- enquêtes de marché, frais de lancement (sans les dépenses pour l'implantation d'un réseau de distribution);
- achat de licences et autres droits similaires d'exploitation,
- perfectionnement et formation des collaborateurs en liaison

avec des projets d'innovation ou la mise sur le marché de produits/procédés nouveaux;

- dépôt et défense de vos propres brevets (frais pour les travaux administratifs et juridiques inclus).

4.2 Pour les trois années 1994 à 1996, nos **dépenses** cumulées (mandats confiés à des firmes tierces inclus) s'élevaient pour la Suisse approximativement à:

- R&D Fr.

- construction, design Fr.

- investissements ultérieurs Fr.

Aucune indication possible

4.3 Répartition des dépenses de R&D en 1995:

- innovations-produits

- innovations-procédés

- difficile à attribuer

100 %

4.4 **Personnes occupées dans la recherche et le développement** par rapport à l'effectif total en 1995 (convertir les emplois à temps partiel en emplois à plein temps):

Explication:

**Personnes occupées dans la recherche et le développement:** somme des personnes employées dans les départements de R&D (pour autant qu'il en existe dans votre entreprise) et des personnes chargées de la recherche et/ou du développement de produits et/ou de procédés nouveaux mais qui ne font pas partie d'un département de R&D.

## 5. Collaboration dans le domaine R&D

5.1 a) Dans le cadre de notre activité de **R&D**, nous avons **collaboré** pour la période 1994-1996 avec d'autres entreprises/institutions (p.ex. joint venture, accord de R&D, accord sur l'échange de technologie, participation minoritaire à des entreprises innovatrices, etc.):

oui  non

⇒ Si **non**, veuillez passer à la **question 6.1**

b) Notre collaboration a porté sur d'autres domaines que la R&D:

oui  non

### 5.2 Nos partenaires

Dans le domaine R&D, nous avons collaboré avec les partenaires suivants pour la période 1994-1996 (plusieurs réponses possibles):

	Suisse		Etranger	
	oui	non	oui	non
- clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fournisseurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entreprises de la même branche (concurrents)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entreprises d'autres branches (sauf clients et fournisseurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entreprises du même groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- écoles d'enseignement supérieur, écoles techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- divers instituts de recherche privés/(semi-)publics (pour la CH p.ex. PSI, CSEM, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- organismes s'occupant du transfert de technologie (pour la CH p.ex. Centres CIM, ETH-Transfer, technopoles)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5.3 Nos motifs

Evaluation des motifs de notre collaboration en matière de R&D:

	aucune importance			très grande importance	
	1	2	3	4	5
- réduire les risques technologiques de la recherche et du développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire nos propres frais de R&D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- raccourcir la durée de la recherche et du développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ouvrir de nouveaux marchés à l'aide de la technologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- mettre en commun des know-how complémentaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- élargir le know-how de notre entreprise en général	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 Evaluation des **conséquences** de cette collaboration en matière de R&D:

	très négatives			très positives	
	-1	-2	0	+1	+2
- succès pour notre entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- découverte de produits/procédés nouveaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- acquisition de know-how (sans autre conséquence)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. **Protection des avantages concurrentiels procurés par les innovations**

6.1 Nous avons déposé des **brevets** dans la période 1994-1996:

- oui  combien? env.
- non  (ne compter qu'une fois plusieurs demandes concernant la même invention)

6.2 Evaluation de l'**efficacité des mécanismes** suivants pour défendre les avantages concurrentiels procurés par les innovations:

a) innovations-produits	pas efficace			très efficace	
	1	2	3	4	5
- brevets/autres droits de propriété industrielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- préservation du secret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- complexité du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- avantage de temps lors du lancement d'une innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- engagement à long terme de personnel spécialisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- prestations exceptionnelles au niveau de la vente et du service après-vente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

  

b) innovations-procédés	pas efficace			très efficace	
	1	2	3	4	5
- brevets/autres droits de propriété industrielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- préservation du secret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- complexité du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- avantage de temps lors du lancement d'une innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- engagement à long terme de personnel spécialisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- prestations exceptionnelles au niveau de la vente et du service après-vente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. **Potentiel technologique**

Explication:

Sous le terme **potentiel technologique**, nous comprenons l'intégralité du savoir technologique privé et public, disponible dans le monde, qui peut servir à la réalisation d'innovations susceptibles d'être vendues dans votre domaine. Il englobe:

- le savoir scientifique de base;
- le savoir en technologies de pointe (p.ex. technique des semi-conducteurs, biotechnologie) qui permet de réaliser des innovations;
- le savoir technologique spécifique à votre domaine d'activité.

7.1 Evaluation du **potentiel technologique** (externe à notre entreprise) relevant de notre domaine d'activité:

très faible			très élevé		
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

8. **Sources de savoir externes pour l'innovation**

8.1 Importance pour nos propres innovations des différentes sources de savoir **externes à notre entreprise**:

Autres entreprises	très grande				
	1	2	3	4	5
- clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fournisseurs de matériel/composants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fournisseurs de biens d'équipement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entreprises de la même branche (concurrents)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entreprises du même groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

  

Institutions, sociétés de conseil	très grande				
	1	2	3	4	5
- écoles d'enseignement supérieur, écoles techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- divers instituts de recherche (semi-)publics (p.ex. PSI, LFEM, CSEM, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- instituts privés de R&D/sociétés de conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- projets soutenus par le CERS (nouvellement CTI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- organismes s'occupant de transfert de technologie (p.ex. centres CIM, ETH-Transfer, technopoles)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	aucune			très grande	
	1	2	3	4	5
<b>Informations facilement accessibles</b>					
- descriptions de brevets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- foires, expositions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- séminaires, littérature spécialisée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Acquisitions de facteurs innovateurs</b>					
- recrutement de spécialistes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- achat de licences	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- achat de biens d'investissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- achat d'entreprises innovatrices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.2 Contribution à l'efficacité de nos propres efforts d'innovation du savoir externe à notre entreprise (effets de synergie):

a) innovations-produits

b) innovations-procédés

très faible				très forte
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

très faible				très forte
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9. Obstacles à l'innovation

9.1 Dans le cadre de notre activité en matière d'innovation, nous avons rencontré des **obstacles**, qui ont eu des **conséquences très graves** pour la réalisation de nos projets d'innovation dans les domaines suivants:

	aucune importance			très grande importance	
	1	2	3	4	5
<b>Au niveau des coûts et des risques</b>					
- coûts élevés des projets d'innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- longue durée d'amortissement des innovations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- imitation facile des innovations par des entreprises tierces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risque élevé quant:					
- à la faisabilité technique des projets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- au potentiel de vente des innovations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	aucune importance			très grande importance	
	1	2	3	4	5
<b>Financement</b>					
- manque de fonds propres pour les projets d'innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- manque de fonds étrangers pour les projets d'innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- charge fiscale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manque de personnel qualifié pour</b>					
- la recherche et le développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- la production / la vente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manque d'informations sur</b>					
- l'état de la technique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- les débouchés possibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Résistance aux nouvelles technologies</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Réglementations étatiques (en tant qu'obstacles à l'innovation)</b>					
- accès difficile au Marché commun (UE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- accès difficile aux marchés fortement réglementés en Suisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réglementation concernant les travailleurs étrangers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- encouragement insuffisant de l'Etat dans le domaine technologique pour					
- les programmes de recherche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- la diffusion des technologies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- législation sur la protection de l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- aménagement du territoire et règlements sur les constructions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- autres, à savoir: .....					

# Thème spécial: Propagation des technologies de base

Si votre entreprise a moins de 20 employés, veuillez passer aux questions II à la page 13

## I. Propagation des technologies de production assistée par ordinateur

Sous le terme "technologies de production assistée par ordinateur" (ci-après abrégé en AMT - *Advanced Manufacturing Technology*), nous comprenons des machines et des appareils (logiciels inclus) commandés par ordinateur ou qui ont recours à la microélectronique pour la conception, le dessin, la planification, la fabrication, le "handling" et le contrôle de qualité dans un procédé de production industriel. Ces fonctions sont assurées par une de ces différentes technologies ou par des combinaisons entre elles.

### 1. Utilisation des technologies de production assistée par ordinateur

1.1 Dans notre entreprise, nous **avons recours aux technologies de production assistée par ordinateur (AMT)**:

oui  non

⇒ Si **non**, ne répondre qu'à la rubrique "Mise sur le marché prévue dans les 3 prochaines années environ" de la **question 1.3**, puis passer à la **question 4** (obstacles).

1.2 Notre entreprise produit elle-même des technologies de production assistée par ordinateur (AMT)

oui  non

⇒ Si **oui**, - pour notre propre usage   
- pour le marché   
(2 réponses possibles)

1.3 Dans notre entreprise, nous utilisons actuellement les "éléments AMT" suivants:

	OUI ⇒ depuis quand	NON ⇒	Mise sur le marché prévue dans les 3 prochaines années environ:	
	année		oui	non
<b>A Conception/dessin assisté(e) par ordinateur</b>				
1. CAE et/ou CAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. CAD/CAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Systèmes de „prototypage rapide“, simulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B Fabrication assistée par ordinateur</b>				
4. Saisie de données de l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Préparation et planification du travail (CAP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Machines CNC/DNC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Laser pour le découpage des matériaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



	OUI ⇒ depuis quand	NON ⇒	Mise sur le marché prévue dans les 3 prochaines années environ:	
			année	oui non
8. Robots à 3 degrés de liberté max.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Robots industriels complexes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Cellules d'usinage flexibles (FMC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Systèmes de fabrication flexibles (FMS) et îlots d'usinage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>C "Handling" assisté par ordinateur</i>				
12. Systèmes de stockage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Systèmes de transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>D Contrôle de qualité assisté par ordinateur (CAQ)</i>				
14. Matières premières et en cours de fabrication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Produits finis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>E Systèmes de communication et de commande assistés par ordinateur</i>				
16. Réseau LAN pour les données techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Réseau LAN dans la production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Gestion et planification de la production (PPS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Fonctionnement en réseau des fournisseurs/clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.4 Les **combinaisons d'éléments AMT** peuvent être décrites de la façon suivante pour notre entreprise (veuillez marquer d'une croix, dans le schéma ci-dessous, les interconnexions réalisées)

	Situation actuelle				Situation durant les 3 ans à venir				
	CAD	CAP	CAM	CAQ		CAD	CAP	CAM	CAQ
CAP	<input type="checkbox"/>				CAP	<input type="checkbox"/>			
CAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			CAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CAQ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		CAQ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Aucune</b> interconnexion				<input type="checkbox"/>	<b>Aucune</b> interconnexion				<input type="checkbox"/>



1.5 Estimation approximative de la **part au chiffre d'affaires** des produits, dont la **production** repose (*dans une appréciable proportion*) sur des technologies assistées par ordinateur  
 (au moins un des éléments AMT 6 à 11 figurant dans la liste de la question 1.3 doit être utilisé):

Il y a 3 ans                      Aujourd'hui                      Dans 3 ans environ

Approximativement

1.6 Pour l'**implantation ou le développement de technologies de production assistée par ordinateur (AMT)**, nous avons été **soutenus** par la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (**CERS/nouvellement CTI**) et/ou dans le cadre du **programme d'action des CIM**:

oui                       non

⇒ Si **non**, veuillez passer à la **question 2**

⇒ Si **oui**, quelle a été l'importance de l'**impulsion** procurée à l'implantation ou au développement de l'AMT par cette aide?

Forme de l'aide					impulsion	très faible					très forte
	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>		1	2	3	4	5	
- Information, formation	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Mandats de conseil	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Projets de développement	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 2. Objectifs et facteurs déterminants pour l'implantation ou le développement de technologies de production assistée par ordinateur (AMT)

Evaluation de l'importance des **objectifs/facteurs déterminants** suivants pour l'implantation ou le développement de technologies de production assistée par ordinateur:

Objectifs en matière de procédés	aucune		très grande		
	1	2	3	4	5
- augmenter la flexibilité à l'intérieur de l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- augmenter la flexibilité sur le marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- raccourcir les temps de production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- économie de personnel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- améliorer le taux d'utilisation des machines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- réduire le temps de stockage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- économie de place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- raccourcir le temps de développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- introduire un concept de production entièrement nouveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- assouplir les méthodes de travail et d'organisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- meilleures bases de calculation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Objectifs en matière de produits</b>					
- améliorer la qualité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- multiplier les variantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- lancer des "produits intelligents"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- meilleure qualité du développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- mieux respecter les délais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Facteurs déterminants</b>					
- diminution de la part de marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- la concurrence se reconvertit également	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- leadership technologique menacé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- baisse des coûts indispensable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- nécessité d'améliorer l'organisation de la production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- vieille installation amortie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- possibilités de financement intéressantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- perspectives conjoncturelles favorables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	aucune		très grande		
	1	2	3	4	5
- programme CIM, encouragement du CERS (nouvellement CTI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- se maintenir au niveau des standards et de l'évolution "best-practice"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- impératif de s'engager dans un nouveau domaine technique pour acquérir de l'expérience	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autres objectifs/facteurs déterminants</b>					
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3. Conséquences sur la position de marché, la composition du personnel et les structures d'organisation de l'utilisation de technologies de production assistée par ordinateur (AMT)

3.1 Les **objectifs** poursuivis par notre entreprise par l'utilisation (accrue) de l'AMT au cours des dernières années, ont été atteints dans la proportion suivante:

pas du tout					très forte proportion
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2 En raison de l'utilisation (accrue) de l'AMT, la **compétitivité** de notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

aucun changement					très forte amélioration
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 Par rapport à nos **concurrents**, l'intensité de l'utilisation de l'AMT dans notre entreprise est:

beaucoup plus faible				beaucoup plus forte
-2	1	0	+1	+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.4 A la suite de l'utilisation (accrue) de l'AMT, le **nombre des personnes occupées** dans notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

fortement diminué				fortement augmenté
-2	-1	0	+1	+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.5 A la suite de l'utilisation (accrue) de l'AMT, la proportion des **catégories de personnel** suivantes dans l'effectif total de notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

Proportion de:	fortement diminué		0	fortement augmenté	
	-2	-1		+1	+2
- universitaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes ayant une formation supérieure à un apprentissage (ESEA, ETS, diplômes professionnels et de maîtrise, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes qualifiées (apprentissage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes semi-qualifiées et non qualifiées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.6 A la suite de l'utilisation (accrue) de l'AMT, la **motivation de notre personnel** a évolué comme suit au cours des dernières années:

fortement diminué		0	fortement augmenté	
-2	-1		+1	+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.7 A la suite de l'utilisation (accrue) des de l'AMT, les **structures d'organisation** de notre entreprise ont évolué comme suit au cours des dernières années:

aucune modification		3	4	très forte modification	
1	2			5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Obstacles rencontrés lors de l'implantation ou du développement de technologies de production assistée par ordinateur (AMT)**

Evaluation de l'importance des obstacles qui ont conduit à **renoncer à l'AMT** (non-utilisateurs) ou qui ont **considérablement entravé l'implantation et le développement** de ces technologies (utilisateurs):

Technologie	aucune			très grande	
	1	2	3	4	5
- technologie encore balbutiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- information difficile à trouver/coût de l'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

aucune 1 2 3 4 5 très grande

- potentiel trop incertain
- technologie/logiciel trop coûteux
- la tendance baissière des prix de la technologie rend l'implantation immédiate inintéressante
- développement du logiciel trop cher ou trop long

**Compatibilité**

- non adaptée/non rentable pour notre programme de production
- trop peu compatible avec
  - les machines installées
  - l'organisation existante
- problèmes de logiciel/interface

**Know-how/personnel/management**

- savoir disponible trop petit
- soutien insuffisant des fournisseurs de matériel informatique et de logiciel
- manque de personnel qualifié
  - ingénieurs/techniciens
  - informaticiens
  - autres spécialistes
- problèmes de formation continue
  - formation interne trop chère
  - offre externe insuffisante
- problèmes de résistance dans l'entreprise même
- management absorbé par d'autres tâches
- concept d'implantation de l'AMT trop peu mûri/trop ambitieux
- problèmes avec les structures d'organisation existantes

**Coûts/financement**

- trop gros investissement
- durée d'amortissement trop longue
- manque de liquidités
- installations actuelles encore trop jeunes
- taux d'utilisation incertain des nouvelles installations

**Autres obstacles**

.....

## II. Propagation de la microélectronique dans les produits

Ce questionnaire concerne l'utilisation d'éléments microélectroniques dans les **produits** de votre entreprise; l'utilisation de la microélectronique dans les procédés de production (technologies de production assistée par ordinateur) n'est donc pas l'objet de ces questions. La microélectronique sert ici de terme générique pour désigner différentes sortes de circuits intégrés (Integrated Circuits - IC). Nous nous intéressons surtout aux fonctions qui peuvent être réalisées avec la microélectronique (p.ex. mémorisation de données et de programmes) et moins au montage technique des différents éléments.

### 1. Utilisation d'éléments microélectroniques

1.1 Nos **produits** contiennent des **éléments microélectroniques** (cf. liste des différents types d'IC à la question 1.2):

oui  non

⇒ Si **non**, ne répondre qu'à la rubrique "Mise sur le marché prévue dans les 3 prochaines années environ" de la **question 1.2**, puis passer à la **question 5** (obstacles).

1.2 Notre entreprise fabrique des **produits qui contiennent les éléments microélectroniques (IC)** suivants:

	OUI ⇒ depuis quand	NON ⇒	Mise sur le marché prévue dans les 3 prochaines années environ:	
	année		oui	non
<i>A IC à usage universel, sans but spécifique (circuits standard)</i>				
1. IC analogiques (filtres, convertisseurs analogiques/numériques et numériques/analogiques, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Cellules logiques standard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Micro-ordinateurs à programmation universelle (combinaison IC processeur/mémoire (DRAM, SRAM, EPROM, etc.)/périphérique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>B IC produits pour des utilisateurs spécifiques</i>				
4. IC selon spécifications des clients (hand layout)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. IC en partie selon spécifications des clients (gate array, sea of gates, cellules standard)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. IC programmables (PIC) (PLD, PLA, FPGA, CPLD, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Micro-ordinateurs à programmation spécifique (à la différence de A.3 ci-dessus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>C IC à but spécifique</i>				
8. Capteurs (senseurs) et actuateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. IC optoélectroniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Autres, à savoir: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



1.3 Estimation approximative de la **part au chiffre d'affaires** des produits, dont l'**utilité pour les clients** dépend dans une **appréciable proportion** de leur **"teneur en microélectronique"**:

Il y a 3 ans

Aujourd'hui

Dans 3 ans environ

Approximativement

1.4 Pour l'**implantation de la microélectronique dans nos produits**, nous avons été soutenus par la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (**CERS, nouvellement CTI**) et/ou dans le cadre du **programme Microswiss**

oui  non

⇒ Si **non**, veuillez passer à la **question 2.5**

⇒ Si **oui**, quelle a été l'importance de l'**impulsion** procurée à l'implantation de la microélectronique dans les produits par cette aide?

Forme de l'aide	impulsion				⇒	très faible 1 2 3 4 5				
	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>		1	2	3	4	très forte 5
- Information, formation	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Mandats de conseil	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Projets de développement	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Recours au „Groupe national de support“	non	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	⇒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2. Question supplémentaire pour les firmes qui emploient des IC produits pour des utilisateurs spécifiques

2.5 Le **design** des IC produits pour des utilisateurs spécifiques et contenus dans nos produits (cf. question 1.2) est conçu:

	oui	non
- dans notre entreprise surtout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- dans des entreprises externes surtout, à savoir chez (plusieurs réponses possibles):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- le fabricant d'IC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- d'autres entreprises privées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- des institutions (semi-)publiques (CSEM, EPFZ, EPFL, ETS, centres Microswiss, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 3. Objectifs et facteurs déterminants pour l'implantation ou l'utilisation accrue de la microélectronique dans nos produits

Evaluation de l'importance des **objectifs/facteurs déterminants** suivants pour l'implantation ou l'utilisation accrue de la microélectronique dans nos produits

Objectifs en matière de produits:	aucune					très grande
	1	2	3	4	5	
- ouvrir de nouveaux marchés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- augmenter la part de marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- lancer des "produits intelligents"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- offrir de nouvelles caractéristiques pour les produits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- meilleures solutions de fonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- améliorer la qualité et la fiabilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- réduire la taille des éléments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- offrir une gamme de produits sur la base de modules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Objectifs en matière de procédés	aucune				très grande
	1	2	3	4	5
- flexibilité plus grande du développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- diminuer le temps de développement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- diminuer le coût unitaire du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- diminuer la consommation d'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Facteurs déterminants</b>					
- diminution de la part de marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- la concurrence lance des produits microélectroniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- les clients exigent des solutions microélectroniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- leadership technologique menacé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- se maintenir au niveau des standards du marché	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- cycle des produits actuels déjà bien avancé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- perspectives conjoncturelles favorables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- programme Microswiss, encouragement du CERS (nouvellement CTI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- impératif de s'engager dans un nouveau domaine technique (concrétisation du know-how acquis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autres objectifs/facteurs déterminants</b>					
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 4. Conséquences sur la position de marché, la composition du personnel et les structures d'organisation de l'implantation de la microélectronique dans les produits:

4.1 Les **objectifs**, poursuivis par notre entreprise par l'utilisation (accrue) **d'éléments microélectroniques** au cours des dernières années, ont été atteints dans la proportion suivante:

pas du tout					très forte proportion
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 En raison de l'utilisation (accrue) **d'éléments microélectroniques** dans nos produits, la **compétitivité** de notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

aucun changement				très forte amélioration
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3 Par rapport à nos **concurrents**, l'intensité de l'implantation de la **microélectronique dans nos produits** de notre entreprise est:

beaucoup plus faible				beaucoup plus forte
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4 A la suite de l'utilisation (accrue) de la **microélectronique dans nos produits**, le **nombre des personnes occupées** dans notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

fortement diminué				fortement augmenté
-2	-1	0	+1	+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.5 A la suite de l'utilisation (accrue) de la **microélectronique dans nos produits**, la proportion des **catégories de personnel** suivantes dans l'effectif total de notre entreprise a évolué comme suit au cours des dernières années:

Proportion de:	fortement diminué		0	fortement augmenté	
	-2	-1	0	+1	+2
- universitaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes ayant une formation supérieure à un apprentissage (ESEA, ETS, diplômes professionnels et de maîtrise, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes qualifiées (apprentissage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- personnes semi-qualifiées et non qualifiées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.6 A la suite de l'utilisation (accrue) de la **microélectronique dans nos produits**, la **motivation de notre personnel** a évolué comme suit au cours des dernières années:

fortement diminué				fortement augmenté
-2	-1	0	+1	+2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.7 A la suite de l'utilisation (accrue) de la **microélectronique dans nos produits**, les **structures d'organisation** de notre entreprise ont évolué comme suit au cours des dernières années:

aucune modification					très forte modification
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Obstacles rencontrés lors de l'utilisation (accrue) de la microélectronique dans nos produits**

Evaluation de l'importance des obstacles qui ont conduit à renoncer à la microélectronique (non-utilisateurs) ou qui ont considérablement entravé l'implantation et le développement de la microélectronique dans nos produits (utilisateurs):

Technologie	aucune					très grande
	1	2	3	4	5	
- technologie encore balbutiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- information difficile à trouver/coût de l'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- potentiel trop incertain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- technologie trop chère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- la tendance baissière des prix des éléments microélectroniques rend leur emploi immédiat inintéressant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- développement du logiciel trop cher ou trop long	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Compatibilité</b>						
- non adaptée/non rentable pour notre programme de production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- produits existants encore au début de leur cycle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- trop peu compatible avec d'autres technologies-clés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Know-how/personnel/management	aucune					très grande
	1	2	3	4	5	
- savoir disponible trop petit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- soutien insuffisant des fournisseurs de matériel informatique et de logiciels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- manque de personnel qualifié						
- ingénieurs (systèmes), techniciens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- informaticiens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- autres spécialistes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
problèmes de formation continue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- formation interne trop chère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- offre externe insuffisante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- problèmes de résistance dans notre entreprise même	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- management absorbé par d'autres tâches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- concept d'implantation de la microélectronique trop peu mûri/trop ambitieux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Coûts/financement</b>						
- trop gros investissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- manque de liquidités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- perspectives conjoncturelles défavorables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- potentiel de marché trop incertain pour les produits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Autres obstacles</b>						
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	