

Traitement de la non-réponse partielle pour l'enquête sur les relations entre entreprises

Olivier Haag : Sessi

Email : Olivier.haag@industrie.gouv.fr

Emmanuel Raulin : Insee

Plan de la présentation

- **Présentation de l'enquête**
- **Entreprises n'ayant pas décrit assez de relations**
- **Entreprises dont l'absence de relation paraît « suspecte »**
- **Discussion**

Présentation de l'enquête « ERIE »

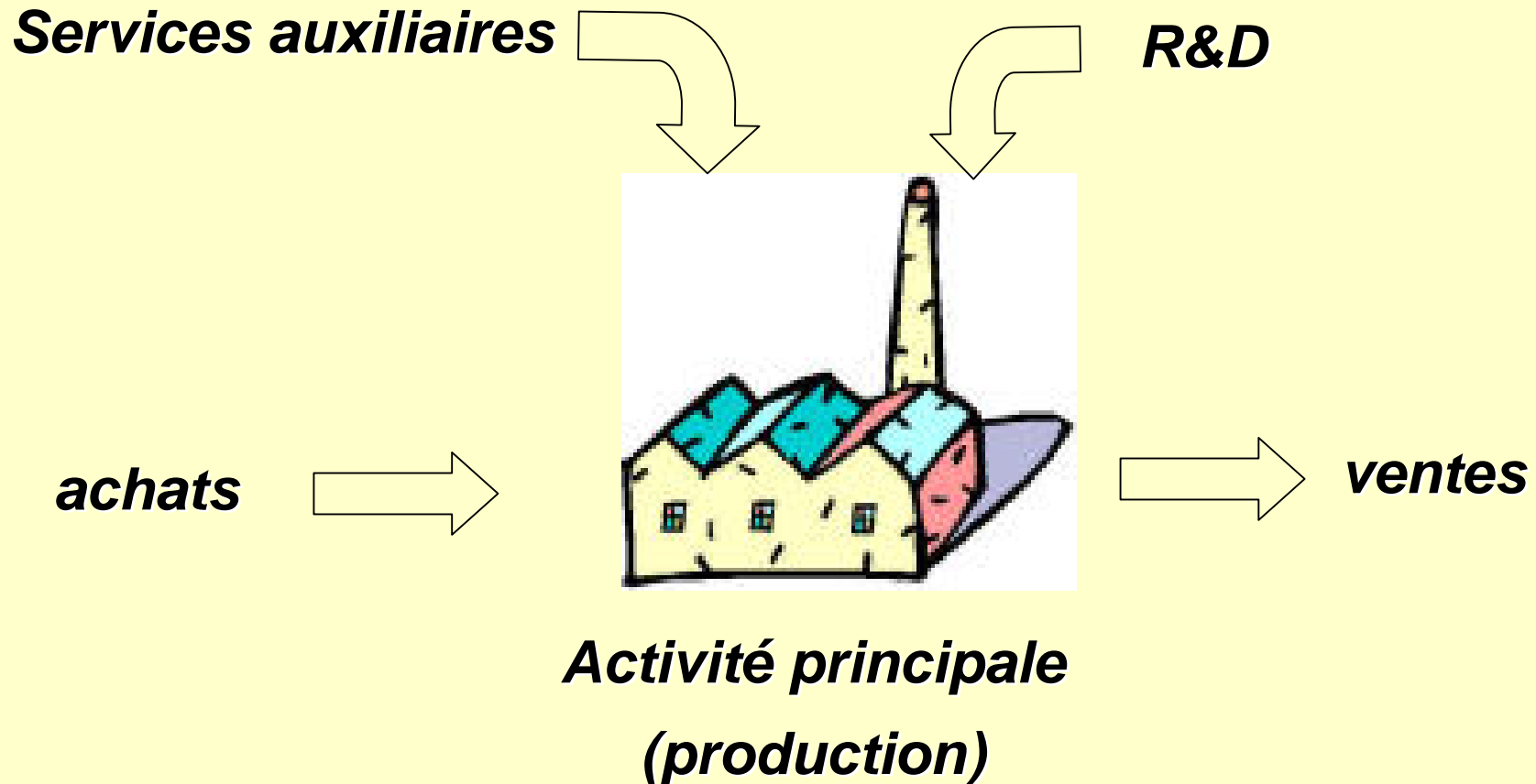
Champ de l'enquête

- **Les secteurs concernés :**
 - **industrie manufacturière**
 - **IAA**
 - **commerce**
 - **services**
 - **construction**
 - **R&D**
- **Le champ des entreprises est celui des EAE**
- **Enquête réalisée dans plusieurs pays européens**

Principaux objectifs

- **Dresser un large panorama des relations entre entreprises**
- **Obtenir des éléments quantitatifs sur l'importance et l'intensité des relations**
- **Donner une typologie des relations a posteriori**

Les fonctions de l'entreprise



Les questions pour chaque fonction

- **Questions quantitatives**
 - Nombre de relations
 - Part qu'elles représentent dans la fonction

- **Questions qualitatives**
(uniquement pour les 3 relations les plus stratégiques)

Les questions quantitatives

2 Quelle est l'importance de vos relations ? (Les % sont à arrondir à la dizaine)

Fonction		Production	Approvisionnement	Commercialisation	Services auxiliaires	Innovation et R&D
Nombre total de relations	Total					
	- dont hors groupe					
	- dont intra-groupe					
Part approximative représentée par ces relations		En % de votre chiffre d'affaires	En % du montant de vos achats	En % de votre chiffre d'affaires		En % de vos dépenses d'Innovation et R&D (externes et internes)
	Total	%	%	%		%
	- dont hors groupe	%	%	%		%
	- dont intra-groupe	%	%	%		%

Les descriptions de relations

A - Relations avec d'autres entreprises pour la fonction "Production"

Sauf indication contraire, veuillez ne cocher qu'une case par question pour chaque relation décrite (R1, R2, R3)

	R1	R2	R3		R1	R2	R3
A1 Quelle est la nature de votre partenaire ?				A7 Quelles sont les 2 principales raisons qui vous ont amené à participer à cette relation ?			
Entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mode d'organisation imposé par le groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Groupement d'entreprises ou réseau d'entreprises (grande distribution, notamment)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réalisation d'économies d'échelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2 Votre partenaire appartient-il au même groupe que vous ?				Accession à de nouveaux marchés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rentabilisation d'un investissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Absence de compétence interne dans le domaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A3 Quel est le secteur d'activité de votre partenaire ?				Absence des équipements nécessaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commerce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recherche d'une plus grande flexibilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A8 Quelle est la durée prévisible de la relation depuis son commencement ?			
Industrie manufacturière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins d'un an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Industrie agroalimentaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	De un à cinq ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plus de cinq ans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A9 Selon vous, de cette relation vous diriez que :			
A4 Où est principalement localisé votre partenaire ? (un seul choix possible pour chaque relation)				Ce sont plutôt vos conditions qui sont appliquées (prix, délais, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Échelon local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ce sont plutôt celles de votre partenaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Même région	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il s'agit d'une relation bien équilibrée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre région en France	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A10 Parmi les affirmations suivantes, cochez celle(s) qui s'applique(nt) à cette relation ? (plusieurs choix possibles pour chaque relation)			
Union européenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elle est stratégique pour le développement de votre entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
USA - Canada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il y a une coopération importante avec votre partenaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Japon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vous avez mis en place un mode de communication spécifique avec votre partenaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asie hors Japon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La prise de risque est partagée avec votre partenaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vous ou votre partenaire avez fait un investissement matériel ou non, pour cette relation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A5 Quels sont les 2 principaux critères qui vous ont amené à choisir ce partenaire ?				Il y a un contrat écrit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Choix guidé par l'appartenance au groupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aucune des affirmations précédentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses moyens techniques et/ou son savoir-faire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A11 Précisez le (ou les) rôle(s) que vous assurez dans cette relation (plusieurs choix possibles pour chaque relation)			
Sa notoriété	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La conception, même partielle, du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses prix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'approvisionnement en matières premières	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sa réactivité ou ses délais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La réalisation du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ses garanties en termes de qualité (label, certification, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commercialisation du produit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sa proximité géographique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La complémentarité de ses compétences	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A12 Si vous êtes sous-traitant, vos produits sont-ils commercialisés par votre partenaire sous sa propre marque ?			
La garantie d'un contrat de longue durée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sans objet (choix opéré par le partenaire)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A6 Quel est le type de la relation ?							
Mise en commun de moyens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Sous-traitance, en tant que sous-traitant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gestion d'une structure de production commune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

La non-réponse partielle

- **Tableaux des données générales**
- **Incohérences dans les descriptions individuelles**
- **Absence de quelques descriptions individuelles**
- **Absence de toutes les descriptions individuelles**

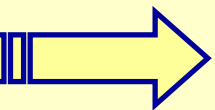
**Entreprises n'ayant pas
décrit assez de relations
pour une fonction donnée**

Description du problème

Certaines entreprises ne respectaient pas les conditions suivantes :

- **Entreprises ayant déclaré plus de 2 relations**
⇒ 3 descriptions attendues
- **Entreprises ayant déclaré 1 ou 2 relations**
⇒ nombre de relations attendues = nombre de relations déclarées

Problème anticipé avant la collecte

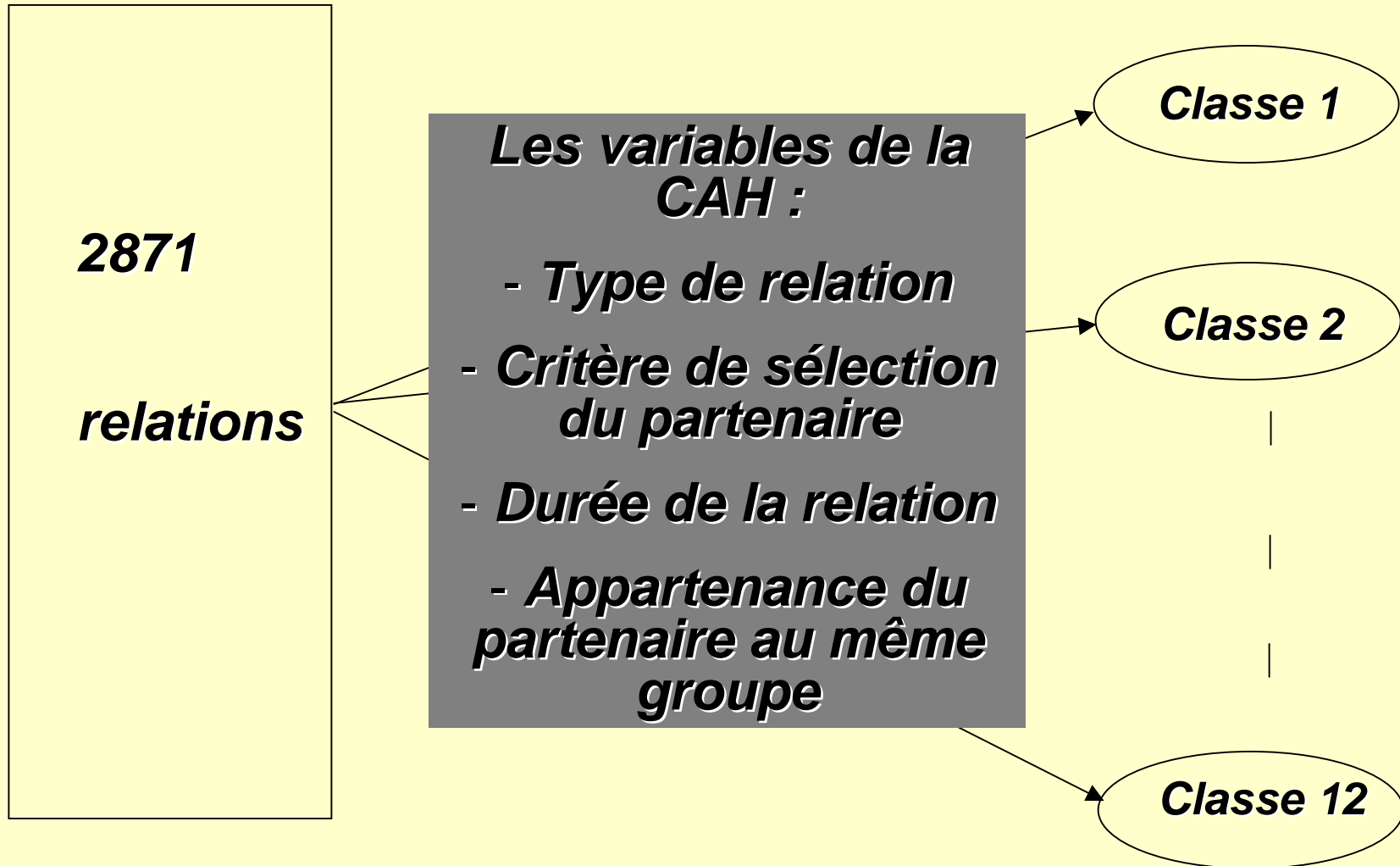


Au moins une description décrite

La méthode de redressement

- **Utiliser l'information disponible sur les non-répondants**
⇒ **la relation décrite**
- **Résumer l'information contenue dans cette description**
⇒ **classification**
- **Utiliser cette donnée pour créer des strates homogènes pour traiter la non-réponse**
- **Utiliser les réponses des répondantes après vérification d'un comportement similaire entre répondants et non-répondants**

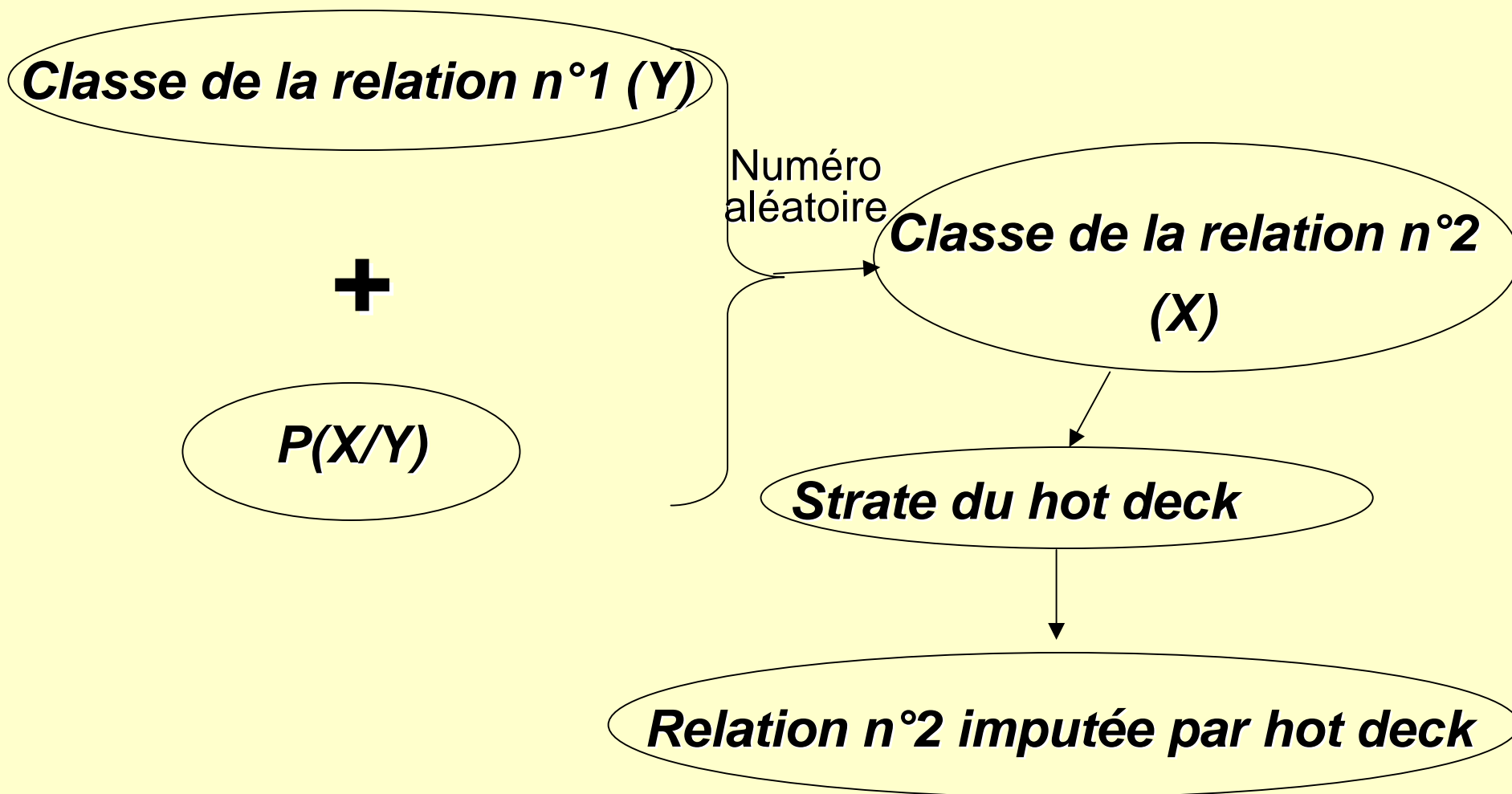
La classification (production)



Utilisation des répondants

- Pour $X \in [1,12]$ et $Y \in [1,12]$
- $P(X/Y) = (\text{nombre d'entreprises dont la relation n}^\circ 2 \text{ est de classe } X \text{ et la relation n}^\circ 1 \text{ de classe } Y) / (\text{nombre d'entreprises dont la relation n}^\circ 1 \text{ est de classe } Y)$
- $P(X/X)$ était toujours la plus élevée et dépassait même les 50% pour la moitié des strates
- Ce résultat avait été confirmé par le rappel d'un certain nombre de non-répondants

Principe de l'imputation



Nombre de relations imputées

	Prod	Achats	Ventes	Services	R&D	Total
Nombre de relations	2871	3552	2168	1825	1349	11765
Nombre de relations imputées	735	917	513	370	260	2795
Part d'imputation	20%	21%	19%	17%	16%	19%

Variance de l'imputation

- Variances estimées de façon empirique
⇒ génération de 100 hot deck
- Variances estimées pour chaque modalité de réponse

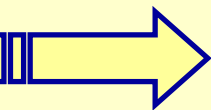
Statistiques	Différence entre les parts obtenues avant et après imputation	Ecart-types générés par le hot deck
Moyenne	0.23	0.23 %
Écart-type	0.3	0.08 %
Médiane	0.1	0.245 %
Maximum	1.3	0.39 %

Entreprises dont l'absence de relation paraît « suspecte »

Description du problème

Entreprises se déclarant sans relations alors qu'elles étaient sous-traitantes ou donneuses d'ordre selon l'EAE

- Problème non anticipé
- Détecté après analyse des premières réponses



Rappel d'un échantillon de non-répondants

Le rappel des entreprises

- **Plus de 1000 entreprises concernées**
- **Rappel de 250 entreprises par téléphone**
⇒ 169 réponses exploitable
- **Les principales causes des ces incohérences étaient :**
 - Erreur dans l'EAE ⇒ pas de correction dans ERIE
 - Incompréhension du questionnaire ERIE ⇒ correction dans ERIE (quelle que soit la fonction)
 - Incompréhension du champ des relations à prendre en compte ⇒ correction dans ERIE (fonctions production ou approvisionnement)

Classement des entreprises

Code	Definition
P1	Entreprises réalisant plus de 50% de leur chiffre d'affaires en tant que sous-traitant les 2 dernières années
P2	Entreprises non classées en P1 et P3
P3	Entreprises non preneuses d'ordre durant les 2 dernières années
D1	Entreprises classées en donneur d'ordre dans le répertoire du SESSI
D2	Entreprises ayant des dépenses en tant que donneur d'ordre mais non classées en D1
D3	Entreprises non donneuses d'ordre durant les 2 dernières années

Probabilité de correction

Classes de preneur d'ordre	Classes de donneur d'ordre	Taux de correction
P1	D1	90%
P1	D2	90%
P1	D3	90%
P2	D1	90%
P2	D2	40%
P2	D3	40%
P3	D1	70%
P3	D2	40%
P3	D3	0%

Principe de l'imputation

Classe de sous-traitance

+

**Probabilité
de
correction**

Numéro
aléatoire

correction

Non

Stop

Oui

**Hot deck stratifié (la strate
dépendant du degré de
sous-traitance)**

Résultats de l'imputation

	Prod	Achats	Ventes	Services	R&D	Total
Entreprises sans relations	1702	2010	1335	1155	914	2915
Entreprises corrigées	338	331	193	161	120	510
Nb de relations avant correction	3606	4469	2681	2195	1609	14560
Nb de relations des entreprises corrigées	733	773	368	319	222	2415

Discussion

Les limites de l'étude

Entreprises n'ayant pas décrit assez de relations

- **Définition du modèle statistique contestable (choix des classes)**
- **Nombre d'entreprises trop faible dans certains cas pour l'établissement du modèle probabiliste**
- **Peut éventuellement perturber les analyses**
- **Calcul empirique de la variance et à un niveau agrégé uniquement**

Les limites de l'étude

Entreprises sans relations, suspectes

- **Nombre limité d'entreprises rappelées**
 - Fragilise le modèle probabiliste
 - Ne permet pas de conclure à un comportement différent entre répondants et non-répondants
 - Impossible de n'utiliser que les entreprises rappelées comme extrapolantes
- **Aucun rappel des entreprises ni preneuses ni donneuses d'ordre**
- **Aucune source équivalente à la sous-traitance dans l'EAE, pour les autres fonctions**
- **Impossible de classer les non-répondants a priori selon les 3 types observés**

Les apports de l'étude

- **La complémentarité collective – redressement**
 - obtenir un maximum d'informations sur les non-répondants
 - Vérifier les hypothèses du redressement
- **Stratification originale pour les enquêtes « entreprises »**
- **Utilisation de modèles probabilistes**