

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT
ET DU LOGEMENT

SERVICE DES AFFAIRES
ÉCONOMIQUES ET INTERNATIONALES

ÉTUDE SUR LES POLES INDUSTRIELS

Effets structurants des transports

SYNTHÈSE

et

APPLICATION À LA LORRAINE

OCTOBRE 1970

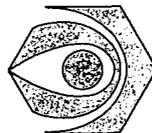
INTER G

3, Rue Henri Heine - 75 - PARIS 16^e



1716

INTER G



LE GROUPE INTERNATIONAL - ENGINEERING - RECHERCHE - GESTION

3, Rue Henri-Heine, Paris 16° — Tél. : 647-41-23 +
525-45-94 +

ETUDE SUR LES POLES INDUSTRIELS

EFFETS STRUCTURANTS DES TRANSPORTS

SYNTHESE
ET
APPLICATION A LA LORRAINE

OCTOBRE 1970

Ministère de l'Équipement et du Logement
Service des Affaires Économiques et Internationales

en France le Groupe International "INTER G" comprend les 5 sociétés : CETEI - CIET - OCCR - ORDEN - SOFRIG
BUREAUX EN ALGÉRIE • ALLEMAGNE • ESPAGNE • GUYANE • IRAN • LIBAN • MADAGASCAR • PHILIPPINES • SUISSE • SYRIE • ANTILLES

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 9.925.000 F. - REGISTRE DU COMMERCE PARIS 70 B 1356

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
<u>PREMIERE PARTIE - SYNTHESE DE L'ETUDE SUR LES EFFETS STRUCTURANTS DES TRANSPORTS</u>	2
I - <u>ELEMENTS RELATIFS AUX TRANSPORTS</u>	7
A - <u>UTILISATIONS DES INFRASTRUCTURES</u>	7
B - <u>IMPORTANCE DU COUT DES TRANSPORTS DANS LE PRIX DE REVIENT</u> ...	10
C - <u>TRANSPORT DE MATIERES EN GENERAL</u>	12
D - <u>APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES</u>	14
E - <u>LIVRAISON DE PRODUITS FINIS</u>	17
F - <u>EVOLUTION DE LA NATURE DES EXPEDITIONS</u>	19
G - <u>OPERATIONS TERMINALES</u>	21
H - <u>SENSIBILISATION AU SYSTEME CONTAINERS</u>	23
II - <u>SERVICES RELATIFS AUX TRANSPORTS</u>	29
III - <u>CONCLUSION</u>	34
 <u>DEUXIEME PARTIE - APPLICATION DES EFFETS STRUCTURANTS DES TRANS- PORTS A LA LORRAINE</u>	 39
 <u>INTRODUCTION</u>	 40

	<u>Pages</u>
I - <u>INFLUENCE DU FACTEUR TRANSPORT SUR LE CHOIX DES SITES</u>	42
A - <u>SELECTION DES SITES</u>	42
B - <u>ETUDE DES COUTS</u>	47
C - <u>ETUDE DES AVANTAGES</u>	53
D - <u>ETUDE DE LA MAIN D'OEUVRE</u>	55
II - <u>ETAT ACTUEL DE LA DESSERTE EN TRANSPORTS DES CINQ SITES RETE-</u> <u>NUS POUR L'IMPLANTATION D'UN POLE INDUSTRIEL EN LORRAINE</u> ...	58
A - <u>INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS</u>	59
B - <u>TRANSPORT DE MARCHANDISES</u>	60
C - <u>TRANSPORT DES VOYAGEURS</u>	61
<u>Site E 17 près de CREUTZWALD</u>	63
<u>Site N 22 - N 23 près de METZ</u>	66
<u>Site N 25 (N 24) près de HAGONDANGE</u>	70
<u>Site N 26 près de THIONVILLE</u>	74
III - <u>CONCLUSION</u>	77
<u>ANNEXE</u>	79

L'étude relative aux effets structurants des transports et son application à la Lorraine se sont inscrites dans le cadre d'une série d'études réalisées pour le compte de l'OREAM-LORRAINE⁽¹⁾ Ces dernières avaient pour objet la définition théorique d'une stratégie de pôles industriels et son application à la Lorraine afin de promouvoir le développement industriel régional.

La première partie de ce rapport consiste en la synthèse d'une étude sur les effets structurants des transports. Si cette étude a été menée à partir des questions concernant les transports de l'enquête pour l'OREAM-LORRAINE, et d'un questionnaire complémentaire, c'est en généralisant et en se démarquant de tout régionalisme que l'on a essayé de dégager dans la mesure du possible une attitude générale des industriels face aux problèmes des transports et d'analyser leur sensibilité à l'égard des diverses prestations offertes pour le transport. De plus, on a tenté autant que possible d'analyser l'infléchissement des réponses en fonction de divers paramètres tels que : secteur, taille de l'entreprise et marché.

En ce qui concerne la deuxième partie de ce rapport c'est-à-dire -l'application à la Lorraine- de l'étude sur les effets structurants des transports, étant donné qu'il n'était pas possible de faire à nouveau une enquête auprès des industriels exclusivement lorrains, il a fallu se limiter à rechercher l'influence du facteur transport sur le choix des sites et à analyser l'état actuel de la desserte en transport des cinq sites retenus pour l'implantation d'un pôle industriel en Lorraine.

(1) Etude sur les pôles industriels : Tome 1 - Etude économique, enquête auprès des industriels et modèle.
Tome 2 - Stratégie, mise en oeuvre

Etude sur les pôles industriels - Application à la Lorraine :
Tome 1 - Examen des sites
Tome 2 - Etude Coûts-avantages.

PREMIERE PARTIE

SYNTHESE DE L'ETUDE SUR LES EFFETS STRUCTURANTS
DES TRANSPORTS

Le but de la présente étude est de cerner la demande des industriels en matière de transport. Elle tire ses sources de plusieurs études réalisées antérieurement.

Une enquête générale menée auprès des industriels a comporté deux phases, une enquête de motivation et une enquête de validation quantitative. L'échantillon a été déterminé par un double choix économique (sous-secteurs considérés comme les plus dynamiques dans une stratégie de développement) et de représentativité à l'échelon national. Cet échantillon était composé de 120 entreprises, représentant une vingtaine de sous-secteurs. Il était établi de manière à permettre une exploitation non seulement globale, mais aussi par paramètres significatifs, tels que : secteur, taille de l'entreprise, marché (au moins 5 entreprises par catégorie).

Une seconde enquête a été conduite par questionnaire écrit portant exclusivement sur les problèmes de transport. Ce questionnaire n'a concerné que 17 entreprises, une ou deux par secteur principal (mais 5 pour la chimie). Cette teneur de l'échantillon définit par elle-même les limites d'une exploitation statistique et invalide notamment toute analyse par paramètre ; l'échantillon était composé essentiellement d'entreprises employant plus de 200 salariés (dont 5 plus de 1 000) ; leur marché est essentiellement local et national, ou national.

Ces enquêtes ont permis à la définition d'une stratégie de pôle industriel et à la mise en oeuvre d'un tel pôle. Certains résultats de ces études servent directement le but que nous nous fixons ici ; en particulier un modèle de pôle diversifié a été établi, qui reprend l'exacte composition de l'échantillon interviewé et traduit de manière représentative les options des industriels.

Pour conserver son aspect synthétique au présent travail, il a été jugé préférable de rassembler analytiquement les enseignements tirés des diverses études précédentes, celles-ci se complétant sur plusieurs points. Chaque fois qu'il l'a été possible et que cette méthode permettait une meilleure clarté, les résultats ont été présentés sous forme de tableaux. Les caractéristiques analysées (globalement et par paramètres significatifs) sont celles jugées les plus intéressantes par leur nature propre et parce qu'elles se prétaient à une exploitation. Il s'agit :

- de la part du coût de transport dans le prix de revient,
- des qualités attendues jugées essentielles en matière de services relatifs aux transports en général (approvisionnement et livraison),
- des problèmes spécifiques à l'approvisionnement en matières premières et à la livraison des produits finis (délais, rapidité d'acheminement, niveau des stocks, conditions de transport),
- des estimations des industriels quant à l'évolution de leurs transports,
- de l'importance des opérations terminales,
- de la sensibilisation aux transports par containers (cette question fait l'objet d'une étude plus approfondie),
- de l'utilisation des infrastructures,
- enfin, de la nature et de l'importance, aux yeux des industriels, des services relatifs aux transports.

Trois paramètres ont été retenus à titre principal : le secteur, le type de marché, et la taille de l'entreprise.

Parmi les secteurs, n'ont été retenus ni les industries de base que le questionnaire tributaire de l'objectif fixé par l'OREAM LORRAINE, a peu prises en considération, ni les services : pour lesquels le faible nombre de réponses rend celles-ci peu exploitables (ces renseignements par ailleurs, sont peu comparables avec ceux obtenus des secteurs industriels).

Les autres paramètres : part du coût des transports, destination des produits, régions, ... en général peu significatifs, ne sont pris en compte que de façon très particulière lorsqu'ils apportent des renseignements complémentaires.

En ce qu'ils ne sont pas purement statiques, mais traduisent une projection sur l'avenir des besoins et des désirs des industriels en matière de transport, ces comportements analysés apportent des éléments susceptibles d'éclairer une politique de transport. Cet esprit a guidé l'élaboration de ce texte.

N.B. : NOTE EXPLICATIVE SUR LES TABLEAUX

- Ne figurent pas dans les tableaux, les paramètres ne jouant pas sensiblement sur l'une des caractéristiques analysées.
- De même, n'apparaissent pas les éléments d'une même caractéristique sur lesquels aucun paramètre n'a d'influence.
- Leur présentation est telle qu'elle permette de traduire de façon synthétique l'influence qualitative (et parfois quantitative) des paramètres sur les résultats globaux.

Les symboles suivants signifient :

- + = sensibilisation plus forte que la moyenne de l'échantillon.
- ++ = sensibilisation beaucoup plus forte que la moyenne de l'échantillon.
- x = sensibilisation reconnue.
- = intérêt plus faible que la moyenne de l'échantillon.
- nulle = aucune importance.

I - ELEMENTS RELATIFS AUX TRANSPORTS

A - UTILISATION DES INFRASTRUCTURES

L'infléchissement des résultats globaux par le paramètre secteur, est intéressant. Mais l'analyse par type de marché ne peut donner de résultats caractéristiques car c'est essentiellement en fonction du produit transporté qu'est exprimée la préférence pour un mode de transport donné.

On remarque que les industriels préfèrent la route au rail (le rapport d'utilisation est de l'ordre de 2/3 pour la route et 1/3 pour le chemin de fer). Ceci n'implique pas que la répartition du trafic marchandises se fasse selon le même rapport.

L'analyse par secteurs permet de connaître les divergences sensibles par rapport au comportement moyen (cf. tableau).

- Industrie de base : Elle attache une très grande importance à la voie fluviale et ferrée, par contre, aucune à la voie aérienne. Elle accorde au réseau routier la même importance que lui attachait la moyenne de l'échantillon.
- Industrie mécanique : Elle a sensiblement les mêmes besoins que la moyenne de l'échantillon.
- Electricité et aéronautique : Peu d'utilisation de la voie ferrée et du réseau routier, et utilisation de la voie aérienne plus de deux fois supérieure à la moyenne (40 %).

- Bâtiment et travaux publics : Acheminement de matières pondéreuses et coût élevé du transport caractérisent ce secteur ; la voie aérienne n'a aucune importance, la voie fluviale est au contraire, pour 60 % des interrogés, importante.
- Chimie : La voie d'eau est d'un intérêt supérieur à la moyenne (important pour 25 % des interrogés) ainsi que la voie ferrée.
- Industrie alimentaire : Intérêt vital pour les transports rapides, donc préférence marquée pour les transports routiers, sans recours à la voie d'eau et à la voie aérienne.
- Industrie textile : La voie d'eau n'est pas du tout utilisée, la route beaucoup plus que le chemin de fer et la voie aérienne sert plus qu'à la moyenne.
- Bois-Papier-Carton : Faible utilisation de la voie aérienne et de la voie ferrée, mais forte utilisation de la route.

Les autres paramètres, marché et taille, n'influencent pas le comportement des industriels de façon déterminante en matière d'utilisation des infrastructures. On peut toutefois souligner que les petites entreprises, comme celles à marché essentiellement local, utilisent plus la route.

UTILISATION DES INFRASTRUCTURES

PARAMETRES \ MOYENS	VOIE D'EAU	VOIE FERREE	RESEAU ROUTIER	VOIE AERIENNE
<u>ECHANTILLON GLOBAL</u> 100 rép.				
T I ou I	17 %	57 %	95 %	18 %
P I	5 %	30 %	3 %	20 %
Nul	78 %	13 %	2 %	62 %
	Importance d'utilisation par rapport à l'échantillon moyen.			
<u>SECTEURS</u>				
Mécanique				
Electricité et aéronautique		-	-	+ (40 %)
Bâtiment et T.P.	++(60 %)			-
Chimie	+(25 %)	+		
Ind. Alimentaires	Nulle		+	Nulle
Ind. Textiles	Nulle		+	+
Bois-Papier-Carton		-	+	-

LEGENDE : T I ou I = Très important ou Important
P I = Peu Important.

B - IMPORTANCE DU COUT DES TRANSPORTS DANS LE PRIX DE REVIENT

Environ 60 % des entreprises interrogées ont un coût de transport qui constitue moins de 3 % de leur prix de revient. (cf. tableau)

Les 16 entreprises (soit 27 %) qui déclarent avoir d'importants frais de transport ($> 5\%$) sont des industries transformant des pondéreux qui par nature ont un prix de revient de transport élevé : le bâtiment et les travaux publics, une partie de l'industrie chimique et les industries de base.

Par contre, cette même part du coût du transport est beaucoup plus faible pour la plupart des industries évoluées à forte valeur ajoutée : par exemple l'industrie mécanique ou une partie de l'industrie chimique et les industries textiles.

Un autre paramètre peut fournir un renseignement complémentaire : la taille. En effet, l'importance du coût des transports dans le prix de revient décroît avec la taille de l'entreprise. Néanmoins, ce paramètre ne figure pas dans le tableau, les données n'étant pas suffisamment détaillées pour permettre de concrétiser cette évolution.

En dernier lieu, si l'on compare ces résultats à ceux concernant l'utilisation des infrastructures, on constate que :

- Les industries nécessitant d'importantes quantités de matières premières préfèrent la voie navigable et la voie ferrée,

- Les industries électriques, aéronautiques, alimentaires et de bois-papier-carton, préfèrent d'emblée le camion,
- Les industries mécaniques et textiles se situent assez près de la moyenne de l'échantillon.

Donc, c'est la part relative du coût du transport dans le prix de revient qui détermine le choix du moyen de transport utilisé.

PART DU COUT DES TRANSPORTS DANS LE PRIX DE REVIENT

PART	< 1 %	1 à 2 %	2 à 3 %	3 à 5 %	> 5 %
<u>PARAMETRES</u>					
<u>ECHANTILLON GLOBAL</u> 60 réponses	15 %	28 %	17 %	13 %	27 %
<u>SECTEURS</u>					
Ind. mécanique	50 %				
Electricité, aéronautique					
Bâtiment et T.P. ...				Part du coût plus élevée que pour la moyenne.	
Chimie (1)					
Ind. Alimentaires ...					
Ind. Textiles	≠				
Bois-Papier-Carton ..			≠		≠

(1) Part du coût de transport variable, car il faut distinguer industries chimiques de base et industries pharmaceutiques.

C - TRANSPORT DE MATIERES EN GENERAL

Il était intéressant ensuite de rechercher quelles étaient en général les qualités les plus requises pour tous les transports. Pour l'ensemble de l'échantillon, ce sont par ordre décroissant : la rapidité, la régularité, la souplesse et enfin la sécurité. La souplesse est placée devant la sécurité : ceci peut s'expliquer par le fait que les industriels sont soucieux d'adapter les transports au niveau de leur stock en matières d'approvisionnement, ou de produits finis, prêts à livrer.

Les différents secteurs s'écartent assez sensiblement des résultats moyens de l'échantillon (cf. tableau).

Nous ne citerons ici que les écarts les plus importants :

Ce sont les industries d'électricité et aéronautique qui insistent le plus sur la régularité et la rapidité. Les industries alimentaires et celles du bois-papier-carton réagissent également beaucoup à la rapidité. Par contre, ce sont les industries textiles qui réagissent le moins aux qualités citées ci-dessus. La Chimie semble devoir présenter un cas particulier : elle n'a aucune attitude extrême, mais elle a répondu plus positivement que l'ensemble de l'échantillon aux divers critères.

Parmi les autres paramètres, le marché, la destination des produits et les régions peuvent nous fournir quelques renseignements complémentaires, mais il ne semble pas nécessaire de commenter le tableau très significatif par lui-même.

QUALITES PARAMETRES	REGULARITE	RAPIDITE	SECURITE	SOUPLESSE
<u>ECHANTILLON GLOBAL</u>	65 réponses	68 réponses	66 réponses	62 réponses
T I ou I	65 %	74 %	46 %	56 %
<u>SECTEUR</u>				
Mécanique	+ (72 %)	+	peu	-
Electricité, aéronautique ...	++ (85 %)	++ (83 %)		+ (63 %)
Bâtiment et T.P. (1)				
Chimie	+ (74 %)	+	+	+ (64 %)
Ind. Alimentaires	+ (73 %)	++		+ (65 %)
Ind. Textiles	peu	peu	Nulle	peu
Bois-Papier-Carton		++ (81 %)	-	
<u>MARCHE</u>				
Local > 70 %		-	+	
National > 70 %				
Local et National > 80 % ...			peu	peu
National et International > 80%	+		+	+
Local, National, International		+		+
<u>DESTINATION</u>				
> 80 % grossistes		+	+	+
> 80 % industriels		+	-	
50 à 80 % industriels		-		
3 à 6 destinations		+	+	+
<u>REGION</u>				
Parisienne				
Est			++	+
Nord		+		
Ouest	réagit moins			
Centre		+		+
Rhône-Alpes		-		-

(1) Nombre de réponses faible, réagit moins que la moyenne.

D - APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES

Certaines caractéristiques de cet approvisionnement : délais, intérêt d'une rapidité d'acheminement, influence de la sécurité, des délais ou des transports sur le niveau des stocks, ont été dégagées.

Les délais d'approvisionnement sont suffisamment longs (34 % > 1 mois) pour les problèmes de transport ne présentent pas à ce niveau une importance capitale. Ce sont les secteurs de la mécanique et du bois-papier-carton qui font état du plus grand délai joint à la plus grande variabilité.

Par contre, ce sont les industries alimentaires qui ont les délais les plus restreints (< 1 semaine), suivies de la Chimie qui accepte jusqu'à un mois de délai. Pour ce critère, le secteur est le seul paramètre réellement significatif.

56 % des entreprises considèrent que la rapidité présente un intérêt commercial ou technique. L'industrie alimentaire et à un moindre degré les industries d'électricité et aéronautique sont sensibles à cette qualité qui ne présente par contre que peu d'intérêt pour la chimie. D'autres paramètres apportent des renseignements complémentaires. Les industries à marché essentiellement local attribuent très peu d'importance à ce facteur, à l'inverse des entreprises à vaste marché. Les industries pour lesquelles la part du coût de transport dans le prix de revient est supérieure à 5 % y attribuent également peu d'importance. Il faut rapprocher ceci du fait que ce sont en prédominance des industries faisant entrer de grandes quantités de matières premières (pondéreux ...) dans leurs fabrications.

Le niveau des stocks est surtout commandé par des raisons de sécurité d'approvisionnement (43 %) : (31 réponses sur 72) dans une moindre mesure par des raisons de délai (13. %) ou par les deux raisons à la fois (19 %). Aucun paramètre ne joue sur ce critère.

Enfin une dernière caractéristique pourrait être déterminante pour l'approvisionnement en matières premières, les conditions de transport. Mais en fait, elles ne jouent pratiquement pas puisque 66 % des interviewés estiment qu'elles ont peu de conséquences. Toutefois, ces conditions semblent relativement importantes à l'électricité et aéronautique et aux industries alimentaires, tandis que selon le secteur bois-papier-carton, l'approvisionnement n'en dépend pas.

On remarque donc que ce sont des industries de pointe ou faisant entrer dans leur fabrication des produits périssables qui font le plus grand cas des conditions de transport et de la rapidité.

APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES

CARACTERISTIQUES PARAMETRES	DELAIS				RAPIDITE	INFLUENCE DES CONDITIONS DE TRANSPORT	
	< 1sem.	1 sem. à 1 mois	> 1mois	variable	Degré d'importance	Important	Peu Important
<u>ECHANTILLON</u> <u>GLOBAL</u>	17 %	15 %	34 %	34 %	71 réponses 56 % { Intérêt commercial ou technique }		66 %
<u>SECTEUR</u> Mécanique			≠	≠			
Electricité, aéro.			≠		+	+ (57 %)	
Bâtiment et T.P. ...							
Chimie	≠	≠			- (35 %)		
Ind. Alimentaires ..	≠				++ (79 %)	+ (56 %)	
Ind. Textiles							
Bois-Papier-Carton			≠	≠			+
<u>MARCHE</u> Local > 70 %					-		
National > 70 % ...							
Local et Nat > 80 %							
Nat et Inter ^{al} > 80 %	≠	≠			+	+	
Local, Nat, Inter ^{al}					+		

E - LIVRAISON DE PRODUITS FINIS

Le comportement des industriels est fort différent de celui qu'ils manifestent à l'égard de l'approvisionnement en matières premières. En effet, les délais sont très contraignants (85 %) et les conditions de transport très importantes ou importantes (51 %). La rapidité des transports est ici envisagée sous deux angles : elle facilite l'extension du marché pour 65 % des interviewés, mais concerne surtout les distributeurs, par contre, elle n'a pas de conséquence réelle sur le niveau des stocks selon 76 % des industriels.

Le tableau synthétique permet de connaître les divers infléchissements selon les trois paramètres : secteur, marché, destination. Mais il apparaît que les segmentations selon ces paramètres influent peu sur la livraison de produits finis.

LIVRAISONS DES PRODUITS FINIS

CARACTERISTIQUES PARAMETRES	DELAIS contraignant très ↗ ↖ moins			RAPIDITE nécessaire ou non pour exten- sion du marché			CONDITIONS DE TRANSPORT	
	TI	I	PI	TI	I	PI	TI et I	PI
GLOBAL	77 réponses 85 %			72 réponses 65 % = mais concerne sur- tout les dis- tributeurs!			51 %	
<u>SECTEURS</u>								
Mécanique								
Electricité, aéronautique ..				⊗				
Bâtiment et T.P. (1)								⊗(30%)
Chimie					⊗		+	(70 %)
Ind. alimentaires	⊗				⊗			
Ind. textiles		⊗						⊗
Bois-Papier-Carton								⊗
<u>MARCHE</u>								
Local > 70 %						nulle		nulle
National > 70 %								
Local et National > 80 % ..			⊗		⊗			
National et international > 80 %	⊗					nulle	-	
Local, National, International								nulle
<u>TAILLE</u> limitée							-	
importante						⊗	++	

(1) Réaction moins forte que la moyenne.

F - EVOLUTION DE LA NATURE DES EXPEDITIONS

De l'avis des industriels, la demande de transport évoluera dans les années à venir vers des expéditions plus fréquentes (42 % des interviewés) ; une demande d'unités plus importantes ne semble devoir concerner qu'environ 25 % des industriels ; enfin 24 % des industriels s'attendent aux deux évolutions simultanées.

Mais cette tendance diffère selon les secteurs (cf. tableau).

La mécanique est la seule à prévoir nettement une fréquence croissante des expéditions, alors que les bâtiments et travaux publics, la chimie et les industries alimentaires s'attendent à une double évolution.

Les autres paramètres ne modifient pas de façon marquante le comportement global.

Tout au plus, peut-on remarquer de la part des industries à marché local une prévision plus marquée de l'accroissement futur des unités.

EVOLUTION DE LA NATURE DES EXPEDITIONS

PREVISIONS PARAMETRES	EXPEDITIONS PLUS FREQUENTES	UNITES PLUS IMPORTANTES	LES DEUX EVOLU- TIONS A LA FOIS
<u>ECHANTILLON GLOBAL</u>	75 réponses 42 %	25 %	24 %
<u>SECTEUR</u>			
Mécanique	+		
Electricité, aéronautique			
Bâtiment et T.P.	-		+
Chimie			+
Ind. Alimentaires	-	-	+
Ind. Textiles			
Bois-Papier-Carton			

G - OPERATIONS TERMINALES

L'importance attribuée à la nature des opérations terminales est une indication intéressante pour le choix des équipements et les services à mettre en place en matière de transport.

59 % des industriels ont retenu les modes de transport qu'ils utilisent actuellement en fonction de la nature des opérations terminales qu'elles impliquent. L'analyse par secteurs de ces résultats ne permet pas de connaître quels sont ceux qui ont retenu le mode de transport en fonction du produit ou qui estiment que ce facteur des opérations terminales n'a pas d'influence sur le mode de transport. Mais il faut remarquer que la chimie, les industries alimentaires et les industries textiles sont les secteurs qui attachent la plus grande importance aux opérations terminales.

Les autres paramètres : marché et taille permettent uniquement de constater que les entreprises à marché local et celles de petite taille attribuent également un grand intérêt aux opérations terminales dans le choix du mode de transport.

OPERATIONS TERMINALES

CRITERES PARAMETRES	MODE DE TRANSPORT RETENU EN FONCTION DES OPERATIONS TERMINALES	MODE DE TRANSPORT RETENU EN FONCTION DU PRODUIT	PAS D'INFLUENCE SUR LE MODE DE TRANSPORT
<u>ECHANTILLON GLOBAL</u> 70 réponses	59 %	11 %	30 %
<u>SECTEURS</u>			
Mécanique			
Electricité, aéronautique			
Bâtiment et T.P.			
Chimie	+ (79 %)		
Ind. Alimentaires	(56 %)		
Ind. Textiles	+		
Bois-Papier-Carton			
<u>MARCHE</u>			
Local > 70 %	+		
National > 70 %			
Local et National > 80 %			
Nal et Inter national > 80 % .			
Local, Nal, International			+
<u>TAILLE</u>			
1 établissement de :			
> 50 salariés	+		
< 200 salariés	-		

H - SENSIBILISATION AU SYSTEME CONTAINERS

Le container représente sans doute la solution à terme du transport ferroviaire, s'il n'existe en FRANCE qu'à l'état embryonnaire. Il était donc très intéressant de connaître dès à présent quelle image en ont les industriels, et notamment ce qui, a leurs yeux, constitue les forces et les faiblesses de ce mode de transport.

La première enquête a déterminé l'intérêt porté au container et son infléchissement suivant divers paramètres, ainsi que la sensibilisation aux avantages que ce système comporte (on a distingué l'intérêt a priori, c'est-à-dire qui ne correspond pas à un besoin ou à une utilisation effectifs, et l'intérêt motivé, tel que les industriels se sentent réellement concernés par le mode de transport).

L'enquête spécifique aux transports a permis d'établir une comparaison du système container à quatre modes de transport actuellement utilisés par les entreprises :

- la flotte de camions particulière ou de location,
- le transport public routier,
- le transport par fer avec embranchement particulier,
- le transport ferré non embranché.

Ces résultats sont synthétisés dans les tableaux des pages suivantes. Il est nécessaire d'insister sur l'absence d'intérêt actuellement porté au système de transport par containers ; ceci tient souvent à une méconnaissance du système et aussi à une certaine inertie au changement et à la nouveauté que traduisent parfois les réponses, lorsqu'elles sont exprimées (60 % voire 30 % de l'échantillon seulement a répondu).

L'enseignement le plus important est peut être justement cette méconnaissance du système de transport étudié. Le container n'intéresse encore que les grandes entreprises, à marché national et international, essentiellement dans les secteurs dynamiques, tels que la chimie ou la mécanique. La simplification des opérations de chargement, la possibilité de porte à porte, et celle de disposer du container 24 à 36 heures suscitent un intérêt marqué. Le train bloc et la desserte-collecte intéressent moins. La comparaison du système à ceux actuellement utilisés met en évidence la primauté absolue accordée aux transports routiers, mais dégage un certain intérêt pour les avantages que possèdent les containers par rapport aux transports par fer actuellement employés.

Les tableaux indiquent plus précisément les modifications de comportement attachées aux divers paramètres.

INTERET PORTE AU CONTAINERS

(Influence des secteurs et de la région)

CRITERES PARAMETRES	NIVEAU D'INTERET	PORTE A PORTE	DISPONI- BILITE 24 à 36h	TRAIN BLOC	DESSERTE ET COLLECTE PAR TRANSPOR- TEUR UNIQUE	SIMPLI- FICATION OPERA- TIONS TERMINA- LES
MOYENNE	52 %	63 %	63 %	41 %	40 %	70 %
<u>SECTEUR</u> Mécanique	+ (65 %) mais moins concerné					
Electricité-Electro. ...		-(54 %)				
Bât. et T.P.	-(26 %)					
Chimie	+	+(76 %)				
Ind. Alimentaires						+ (88 %)
Ind. Textiles			+ (86 %)	+	+	
Bois-Papier-Carton	+		- (52 %)			(68 %)
<u>REGION</u> Parisienne				-		+
Est				-	-	
Nord			-			
Ouest	-	+	+		+	

INTERET PORTE AUX CONTAINERS

CRITERE		INTERET A PRIORI	INTERET MOTIVE
PARAMETRE			
DEPOUILLEMENT GLOBAL		52 %	21 %
<u>TAILLE</u>	0 < x < 50	-	- -
	50 < x < 200	-	
	200 < x < 500		
	500 < x < 1 000	+	
	x > 1 000	++	+ +
<u>MARCHE</u>	Local	-	- -
	National	+	-
	N + International	++	+ +
	Diversifié ...		-
<u>COÛT DE TRANSPORT</u>	< 1 % Prix Rev.	(+)	
	1 à 2 % "		
	2 à 3 % "		
	3 à 5 % "		
	> 5 % "	(+)	
<u>DESTINATION</u>	Clients industriels à plus de 80 %	(+)	
<u>REGION</u>	Parisienne ...	+	
	Rhône-Alpes ...	-	

Le signe (+) nuance l'attribution au paramètre considéré de la plus forte sensibilisation apparente.

COMPARAISON DU SYSTEME DE CONTAINERS AUX TRANSPORTS

ROUTIERS UTILISES

CRITERES		MOYENS	FLOTTE DE CAMIONS PARTICULIERS OU LOCATION	TRANSPORT PUBLIC ROUTIER
EXIGENCES DES INDUSTRIES	Délais		Essentiellement 1/2 j à 1 journée.	Essentiellement inférieur à 1 journée.
	Souplesse chargement et déchargement.		Souplesse dictée par contraintes de production et de clientèle ; le chargement continu est rare.	Stationnement du véhicule dans l'entreprise, participation du chauffeur aux opérations.
	Souplesse		Possibilité de pallier une demande à l'improvisiste.	Pas d'exigence prédominante, sinon la nécessité même de cette souplesse.
<u>INCIDENCE D'UNE REDUCTION DE COUT</u>			N'est pas prédominante ; même une réduction importante de coût ne détruirait pas l'image d'inadaptation du container à la satisfaction des besoins.	
<u>CONCLUSIONS</u>			Défavorables au container dont les avantages ne sont pas perçus, qui est jugé inadapté (et trop cher). Les exigences de souplesse et de délais, satisfaites par les transports routiers, ne le seraient pas par les containers.	

COMPARAISON DU SYSTEME CONTAINER AUX TRANSPORTS ACTUELS
PAR FER

MOYENS		TRANSPORT PAR FER AVEC EMBRANCHEMENT PARTICULIER	TRANSPORT FERRE NON EMBRANCHE
CRITERES			
SENSIBILITE AUX AVANTAGES DES CONTAINERS	Sécurité liée au porte à porte.	Avantage jugé d'intérêt faible voire nul.	
	Mobilité.	Appréciable sur l'embranchement, mais de peu d'intérêt dans l'usine.	-
	Faible coût d'immobilisation.	Avantage irrégulièrement perçu, mais parfois souligné.	
	Evite transport terminal	-	Avantage appréciable (2 à 10 % du prix du transport).
	Rapidité	Le gain de rapidité par rapport aux services R.O. et R.A. est estimé sans valeur. Les expéditions urgentes sont effectuées par la route ; sont confiées à la S.N.C.F. les expéditions non urgentes.	
<u>CONCLUSION</u>		L'intérêt porté au système container, quoique faible, est comparativement plus important. Quoique la majorité des transports soient routiers, la souplesse du système container, supérieure à celle du transport par fer, est un élément favorable. Toutefois, la majorité des entreprises ne sont pas concernées par le problème.	

II - SERVICES RELATIFS AUX TRANSPORTS

Cette seconde partie de la synthèse porte sur le choix et l'urgence des services relatifs aux transports à mettre en place.

L'enquête ayant été réalisée pour définir le type de localisation, d'équipements d'un pôle industriel, il était demandé aux interviewés de préciser leur préférence pour l'intégration ou non du service dans le pôle. On a estimé utile de garder cette donnée dans cette synthèse car elle traduit un besoin de proximité souvent dû à une fréquence de recours élevée.

Les industriels ont exprimé un vif intérêt pour la gare routière, le bureau de fret maritime et routier, et le service de collecte de colis-détail. En effet, ces trois services, que ce soit pour l'importance accordée, le désir de mise en commun, le besoin de proximité, sont toujours classés en tête. Par contre, les services d'emballage et d'enlèvement, et les magasins de stockage pour petits approvisionnements suscitent beaucoup moins d'intérêt.

Pourtant, les industriels interrogés sur le système de distribution portent un certain intérêt à l'aire banalisée ou privative de stockage (48 %). Ils semblent donc devoir apprécier une certaine liberté dans leur mode de stockage. Il faut d'ailleurs remarquer un intérêt décroissant en proportion du nombre de services proposé en complément de l'aire de stockage.

	<u>Intéressés</u>
- Aire banalisée ou privative de stockage	48 %
- Aire banalisée ou privative de stockage, plus distribution sur ordre	35 %
- Aire banalisée de stockage, distribution sur ordre et gestion des entrepôts	20 %
- Aire banalisée de stockage, distribution sur ordre, gestion des entrepôts et commercialisation	12 %

Par sa nature, l'aéroport international ne peut être classé parmi ces services relatifs aux transports puisqu'il ne peut être "mis en commun" ; s'il est assez demandé, sa proximité n'est pas un critère déterminant.

De nombreux paramètres modifient le comportement des industriels ; on ne rappellera donc ici que les écarts les plus significatifs :

- L'industrie mécanique accorde moins d'importance au service de collecte de colis, au bureau de fret maritime et routier et à la proximité de la gare routière,
- L'industrie alimentaire se sent peu concernée par les magasins de stockage et le service de collecte de colis,
- L'industrie textile est le seul secteur à marquer un plus grand intérêt que la moyenne de l'échantillon pour le service d'emballage et d'enlèvement. On retrouve cette réaction auprès des entreprises à marché essentiellement local et celles dont la part du coût du transport correspond de 1 à 2 % du prix de revient. Les entreprises nationales s'intéressent peu à ce service.

CLASSIFICATION DES SERVICES RELATIFS AUX TRANSPORTS

DIVERS SERVICES	IMPORTANCE ATTRIBUEE	INTERIEUR AU POLE	MISE EN COMMUN
Gare routière	1	1	1
Bureau de fret maritime et routier	2	6	2
Service de collecte de colis - détail.	3	2	3
Aéroport international	4	3	4
Service d'emballage et d'enlèvement..	5	5	6
Magasins de stockage pour petits ap- provisionnement	6	4	5

SERVICES RELATIFS AUX TRANSPORTS (à mettre en place)

SERVICES PARAMETRES	Magasins de stockage pour petits appro- visionnement			Service d'emballage et d'enlèvement			Service de collecte de colis détail			Bureau de fret maritime et routier			Gare routière			Aéroport international		
	Imp	Int	C	Imp	Int	C	Imp	Int	C	Imp	Int	C	Imp	Int	C	Imp	Int	C
<u>ECHANTILLON</u> GLOBAL	93 réponses			103 réponses			98 réponses			98 réponses			74 réponses			69 réponses		
	38%	63%	50,5%	48,5%	59%	49,5%	54%	60%	65%	64%	62%	68%	78%	65%	72%	51%	23%	64%
<u>SECTEURS</u>																		
Ind. mécan.							-			-				-				
Elec. aéro.	-																	
Bâtiment et T.P. ..				-	-													
Chimie																		
Ind. alimentaires	-	-	-				-	-	-									
Ind. textiles				+														
Bois-Papier-Carton																		
<u>MARCHE</u>																		
Local > 70 %				+	+													
National > 70 % ..		+		-	-			-								-		
Loc.et Nal > 80 %								+								+		
<u>TAILLE</u>																		
Création d'1 éta- blissement de :																		
- de 50 salariés		+	+	-				+			+		+		+			+
+ de 500 salariés	-	+	-		+			-				-			+			+
<u>COUT DES TRANSPORTS</u>																		
< 1 %																		+
1 à 2 %				+	+	+	+	+										
2 à 3 %												+						
3 à 5 %					-			-					-					
> 5 %											+	+				-		
<u>REGIONS</u>																		
Parisienne				+				-								-		
Est	-			-				+										
Nord	-			+	-									-				
Ouest					+			+						+				
Rhône-Alpes	+			-		+				+		+		+		+		+

LEGENDE : Imp = Important
Int = Intérieur au pôle
C = En commun

Selon le paramètre taille, on constate qu'en général les petites entreprises désirent plus la proximité des services et leur mise en commun, tandis que les sociétés importantes y sont nettement moins sensibles. Deux exceptions sont cependant à citer : les grandes entreprises recherchent la proximité des magasins de stockage pour petits approvisionnements et du service d'emballage et d'enlèvement, même s'ils leur accordent moins d'intérêt que la moyenne de l'échantillon.

L'analyse par région montre que ce sont le service d'emballage et d'enlèvement, les magasins de stockage pour petits approvisionnement et le service de collecte de colis et détail qui suscitent le plus de divergences. Le questionnaire complémentaire sur les transports confirme que les industriels sont plus sensibles à l'idée d'un service transport intégrant la bourse de fret, les services emballage, ramassage, etc

III - CONCLUSION

En conclusion de cette étude, il a paru intéressant de résumer brièvement les principaux enseignements qu'elle apporte, et nécessaire de tenter de définir ses limites méthodologiques et sa portée, dans le contexte où elle a été réalisée.

L'industriel utilise essentiellement les transports routiers, mais accorde à la voie ferrée une grande importance. La part du coût de transport dans son prix de revient est en général très faible, parfois minime et dans la plupart des cas d'importance secondaire ; ce facteur détermine le choix du moyen de transport utilisé. Il considère la régularité et surtout la rapidité des transports comme des qualités plus importantes que leur souplesse et leur sécurité.

Ses délais d'approvisionnement sont suffisamment longs pour que les problèmes de transport ne présentent pas à ce niveau une importance capitale ; les moyens de transport sont en effet déterminés par la nature du produit ou de la matière première, par l'aire géographique du fournisseur. On peut donc penser que des équipements et des services de transport additionnels ne modifieraient guère les habitudes des industriels en matière d'approvisionnement.

Les contraintes de délais de livraison sont par contre primordiales : la satisfaction des besoins du marché et des exigences de la clientèle passe avant toute chose. Le rôle des transports est donc de premier ordre. La nature du produit, la nature des opérations terminales, la localisation du marché à desservir conditionnent d'ailleurs le choix du mode de transport utilisé.

L'industriel estime encore que l'évolution des transports prédispose à des expéditions plus fréquentes. L'intérêt porté aux containers est relativement faible, quoique certaines de ses qualités (simplification des opérations terminales, disponibilité 24 à 36 heures, porte à porte) soient perçues. Il pense globalement que ce système présente peu ou pas d'avantages par rapport aux moyens de transport actuellement utilisés, surtout routiers. Le transport routier est rapide, s'adapte facilement au produit transporté ; il est particulièrement efficace pour des transport de faible volume ou sur de faibles distances ; il n'est donc pas étonnant que les services jugés les plus intéressants par l'industriel soient relatifs à ce mode de transport : d'abord la gare routière, ensuite le bureau de fret maritime et routier.

Le comportement global se voit infléchi selon certaines caractéristiques propres à l'entreprise. L'une est réellement déterminante : il s'agit du secteur à laquelle l'entreprise appartient. Deux autres paramètres jouent, qui ne sont d'ailleurs pas totalement indépendants, mais à moindre degré : la taille et le marché de l'entreprise. Les autres paramètres sont en général moins significatifs, tout au moins au niveau de notre étude.

Les limites de celle-ci doivent être rappelées. Elaboré pour une étude spécifique de développement régional, le premier questionnaire utilisé ne se prêtait pas totalement au but que nous recherchons ici. L'échantillon choisi était composé d'entreprises exclusivement choisies à l'intérieur de sous-secteurs très dynamiques ; on ne peut affirmer qu'ils représentent la totalité de l'industrie française, toutefois ils en constituent le moteur et leur attitude est par là même déterminante. Sa connaissance est donc essentielle à la définition d'une politique de transport.

Cet échantillon, de par sa nature, permettait une exploitation non seulement globale, mais aussi plus détaillée par segmentation suivant certains paramètres. Des tests de mesure des distorsions apportées par ces paramètres ont été effectués afin de valider les réponses obtenues. Il apparaît que les résultats relatifs à certains secteurs (interrogés d'ailleurs à titre secondaire) doivent être interprétés avec prudence, étant donné la taille du sous-échantillon. Il s'agit des industries de base et alimentaires, des entreprises de bâtiment et travaux publics. La segmentation par taille, qui ne donne a posteriori que des renseignements limités, est tributaire de la finalité initiale du questionnaire : la taille prise en considération n'est pas celle des établissements existants, mais celle des établissements que les industriels étaient susceptibles d'implanter dans un pôle, facteur qui était plus déterminant pour l'élaboration d'une stratégie. Or, la taille de l'établissement à créer est presque toujours plus faible que celle de l'entreprise. Si ce paramètre de taille de l'établissement à créer a toutefois été retenu, c'est que le décalage entre ces deux tailles précitées est homogène, et surtout que le lien entre elles est très fort, ainsi qu'il l'est apparu dans le dépouillement croisé de l'ensemble du

questionnaire. C'est pourquoi il ne faut pas tant s'attacher à l'aspect quantitatif qu'à l'aspect qualitatif. Les résultats mentionnés sont valides et permettent de différencier les réactions, lorsqu'elles sont sensibles, entre petites, moyennes et grandes entreprises.

On pourrait reprocher à ce texte sa relative carence de résultats quantifiés. En fait, la quantification a été effectuée chaque fois qu'elle était justifiée, notamment lorsqu'il s'agissait de résultats globaux portant sur un échantillon suffisant (120 entreprises). La prudence était nécessaire pour les sous-échantillons relatifs aux divers paramètres, et on a préféré s'en tenir à des indications de tendance. L'analyse par secteur a permis seule certains résultats chiffrés, qui ont été mentionnés. La quantification était d'autant moins justifiée que les divers paramètres étudiés ne sont pas toujours indépendants (notamment taille et nature du marché), et surtout que le questionnaire comportait principalement des questions ouvertes, qu'il a fallu codifier lors du dépouillement ; cette codification était essentiellement qualitative.

Le second questionnaire, spécifique aux transports, n'a donné que peu de renseignements complémentaires, sinon en ce qui concerne la sensibilisation aux containers. Cette carence est inhérente à la nature d'une enquête écrite, moins fructueuse qu'une enquête orale ; elle tient encore à la spécificité des questions posées, les réponses traduisant parfois une méconnaissance des problèmes soulevés.

Telles sont les limites de cette étude. Telle qu'elle se présente, elle permet des indications précieuses sur le degré de sensibilité, de prédisposition et d'attente d'un univers industriel face au problème des transports. Elle aide à une meilleure appréhension, dans une perspective à long terme, des infrastructures et des qualités de transport nécessaires pour favoriser un développement, même si elle ne constitue qu'une première approche de ces problèmes.

La réelle saisie de ceux-ci ne pourrait être accomplie que par une étude plus spécifique permettant de traduire avec précision l'attitude des industriels. A la lumière des enseignements tirés de la présente étude, sa nature peut être définie. Il devrait s'agir d'une enquête orale, consistant en interviews approfondies d'un nombre limité de personnes responsables d'unités représentatives d'un secteur.

Si l'enquête doit être orale, c'est afin de permettre de préciser les questions posées, les termes employés, pour qu'aucune ambiguïté ou qu'aucune incompréhension de ces questions ne transparaissent dans les réponses.

Les questions devraient bien entendu être spécifiques aux transports, et orientées vers le seul but d'approfondissement du comportement des industriels en matière de transport.

En effet, dans une époque où le développement de nouveaux moyens de transport va modifier beaucoup l'attitude des entreprises sans que l'on puisse affirmer dans quelle direction, comme le traduisent les hésitations des industriels vis-à-vis du système container, cette méthodologie serait la plus apte à permettre de connaître les orientations futures.

L'échantillon, enfin, devrait être choisi avec soin. La mise en oeuvre de notre étude a confirmé l'homogénéité de comportement des personnes appartenant à des entreprises identiques : l'enquête de motivation effectuée au préalable sur un échantillon très restreint a montré a posteriori combien l'attitude des personnes interrogées était représentative de celle de la catégorie d'industries à laquelle elles appartenaient. L'effort doit donc être porté plus sur la composition de l'échantillon que sur son volume. Il apparaît, à titre d'exemple, qu'un échantillon, limité à quelques entreprises d'un même secteur, mais de caractéristiques différenciées quant à la taille ou la région de localisation, suffit à constituer un paysage représentatif de l'ensemble du secteur et apporte des renseignements plus précieux qu'un échantillon plus volumineux mais de constitution moins nettement différenciée.

L'agrégation de tels échantillons représentatifs d'un secteur permettrait de saisir un comportement global de l'univers industriel ; la connaissance des désirs et des attentes, voire des exigences globales, mais aussi propres à un secteur, à une région, ou liées à la taille de l'entreprise serait un atout essentiel à la définition d'une politique de transport.

DEUXIEME PARTIE

APPLICATION DES EFFETS STRUCTURANTS DES
TRANSPORTS A LA LORRAINE

INTRODUCTION

Cette étude est une application à la Lorraine des idées évoquées dans le rapport général : "Effets structurants des Transports". Elle s'inscrit dans le cadre de l'étude coût-avantage faite pour l'OREAM - LORRAINE afin de définir les sites de pôles industriels les plus favorables.

L'étude des "Effets structurants des transports en Lorraine" portera surtout sur l'incidence en matière de transport, et pour les entreprises, les individus d'une stratégie de pôles industriels. A la suite du rapport général "Effets structurants des transports" on a pu constater que les besoins pour le transport marchandises se manifestent beaucoup plus en termes de services qu'en termes d'équipements. Par contre l'infrastructure a un véritable pouvoir structurant pour tout ce qui est transport de voyageurs et il faut effectivement essayer de définir les notions de seuil de distance-critique entre une localisation industrielle et l'Université, ou l'aéroport ou les lieux d'habitation...

Toutes ces notions ont été déterminées à l'occasion de l'étude Coût - Avantage pour l'OREAM - LORRAINE avec des seuils assez précis :

- Limite du rayon d'action d'une ville, d'un centre de loisirs.
De 0 à 15 minutes l'attraction est la plus forte et constante. Ensuite elle décroît linéairement jusqu'à la valeur 0 obtenue pour un temps d'accès de 90 minutes.

- Limite de l'avantage conféré par la proximité d'un aéroport international.
De 0 à 30 minutes le poids d'attraction est estimé équivalent ensuite il décroît linéairement jusqu'à la valeur 0 obtenue pour une distance temps de 90 minutes.

- Limite concernant les temps de transports admissibles pour les migrations alternantes.

30 minutes a été le seuil choisi en distance temps pour tracer les courbes isochrones permettant de délimiter la main-d'oeuvre potentielle pour un pôle industriel.

A ce stade il nous faut remarquer que les distances temps conditionnent d'une façon très nette les seuils d'attraction d'une ville, d'un équipement... Les seuils cités plus haut ont été établis à partir d'enquêtes (1) et il faut préciser que leur valeur est ressentie d'une façon très nette. En effet la répartition générale des réponses se fait sur une courbe de Gauss avec un écart-type faible.

C'est à partir de ces notions que l'on pourra essayer de dégager les "effets structurants des transports en Lorraine". Cette étude se décompose d'une première partie qui essaye de dégager l'influence des transports sur le choix des sites et d'une deuxième partie qui au contraire examine l'incidence de l'implantation d'un pôle industriel en un site donné sur le système de transports existant.

(1) D'autres enquêtes en ont d'ailleurs par la suite exprimé, s'il en était besoin la validité.

I - INFLUENCE DU FACTEUR TRANSPORT SUR LE CHOIX DES SITES

A partir d'une liste de 35 sites proposés, l'OREAM-LORRAINE avait demandé la réalisation d'une étude visant à définir les sites les plus intéressants pour l'implantation de pôles industriels. Ceci a été effectué en deux étapes :

1°) Une sélection permettant par une analyse multicritères de ramener les sites intéressants à cinq.

2°) Une étude coût-avantage permettant d'opérer un choix entre les cinq sites restants.

Rappelons que le pôle industriel tel qu'il a été défini est une aire de 700ha environ, bien desservie et reliée à un ou des centres urbains, et qui doit fournir quelques 15 à 20 000 emplois industriels.

A - SELECTION DES SITES

Parmi les nombreux sites que proposait l'OREAM-LORRAINE, n'ont été retenus que les sites offrant déjà une certaine capacité de transports. En effet, il était exclu de créer d'importantes infrastructures de transport uniquement pour un pôle industriel et ceci en raison du coût élevé de ces infrastructures. On pouvait par contre, envisager l'amélioration des voies de desserte existantes. La sélection a donc été faite en fonction des infrastructures présentes ou prévues de façon certaine (VIe Plan).

Cette première sélection a donc été faite au moyen d'une analyse multicritères portant sur les caractéristiques physiques (paysage, constructibilité, climat, surface), les possibilités en eau et énergie, les réseaux de transport (voie fluviale, voie ferrée, routes, autoroutes, aérodrome d'affaires, aéroport) et enfin l'environnement. Pour juger chaque site par rapport à chacun des critères, on a retenu une échelle à cinq graduations : +2, +1, 0, -1, -2. Implicitement, interviennent les coûts dans cette notation : une même distance à une voie ferrée peut entraîner l'attribution de deux notes différentes si dans un des deux cas un ouvrage d'art s'avère nécessaire à la réalisation du dit raccordement.

Pour les réseaux de transport les 5 graduations ont été déterminées ainsi :

- Voie fluviale :
 - + 2 = Port à moins de 1 kilomètre
 - + 1 = de 1 à 2 kilomètres
 - 0 = de 2 à 5 kilomètres
 - 1 = de 5 à 10 kilomètres
 - 2 = à plus de 10 kilomètres.

- Voie ferrée :
 - + 2 = Voie ferrée à 0 kilomètre
 - + 1 = de 0 à 2 kilomètres
 - 0 = de 2 à 5 kilomètres
 - 1 = de 5 à 10 kilomètres
 - 2 = à plus de 10 kilomètres
 - Ouvrage d'art nécessaire au raccordement = note -1

- Routes :
 - + 2 = 2 routes à 0 kilomètre
 - + 1 = 1 route à 0 kilomètre
 - 0 = 1 route de 0 à 2 kilomètres
 - 1 = 1 route de 2 à 5 kilomètres
 - 2 = 1 route à plus de 5 kilomètres.

- Autoroute : + 2 = Autoroute à moins de 2 kilomètres
- + 1 = de 2 à 5 kilomètres
- 0 = de 5 à 10 kilomètres
- 1 = de 10 à 20 kilomètres
- 2 = à plus de 20 kilomètres.

- Aérodrome d'affaires

- + 2 = Aérodrome d'affaires à moins de 2 kilomètres
- + 1 = de 2 à 5 kilomètres
- 0 = de 5 à 10 kilomètres
- 1 = de 10 à 20 kilomètres
- 2 = à plus de 20 kilomètres.

- Aéroport

- + 2 = Aéroport à moins de 5 kilomètres
- + 1 = de 5 à 10 kilomètres
- 0 = de 10 à 20 kilomètres
- 1 = de 20 à 50 kilomètres
- 2 = à plus de 50 kilomètres.

Après établissement des notes une pondération a été faite par groupe de critères. Il a été attribué :

- 40 pour les caractéristiques physiques sur lesquelles on ne peut que difficilement ou absolument pas agir,
- 15 pour l'eau et l'énergie aux coûts d'investissements plus faibles que pour d'autres équipements,
- 20 pour les réseaux de transport qui ont des coûts d'investissements plus importants et en effet structurant non négligeable. Cette pondération a été décomposée de la manière suivante : voie fluviale 1, voie ferrée 5, routes 6, autoroute 3, aérodrome d'affaires 2, aéroport 3, soit au total : 20.

Lors de la comparaison des sites, l'on obtient les résultats suivants pour le groupe de critères concernant les réseaux de transport :

	S3 + S4	S 10	E 14	E 17	N 18	N 20	N22 + N23	N24 + N25	N 26	N 29	N33 + N34
1 - Voie fluviale ...	+1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	+2	-2	-2
2 - Voie ferrée	+1	+2	-2	+1	+1	+1	0	-2	+1	+1	+2
3 - Routes	+2	+2	0	+1	-1	+1	0	+1	+1	+1	+2
4 - Autoroutes	+2	+2	-1	-1	0	0	+1	+1	+1	-2	0
5 - Aéroport d'affaires	-1	-2	+1	-2	-2	-1	+1	-1	+2	0	-2
6 - Aéroport	0	-1	-2	-1	-1	+2	+1	0	-1	-1	-2
TOTAL	+5	+1	-6	-4	-5	+1	+1	-1	+6	-3	-2

Plusieurs passages sur ordinateur ont été faits. On ne retiendra ici que les résultats globaux de l'analyse multicritères et les résultats obtenus sans les critères transports :

Résultats globaux

S3 + S4 = ...	+ 120	points
N22 + N23 =	+ 98	"
N24 + N25 =	+ 85	"
S 10 =	+ 76	"
N33 + N34 =	+ 25	"
N 20 =	+ 19	"
N 18 =	+ 13	"
N 26 =	- 3	"
E 17 =	- 7	"
N 29 =	- 45	"
E 14 =	- 53	"

Sans les critères transports

S3 + S4 = ...	+ 98	points
N22 + N23 =	+ 92	"
N24 + N25 =	+ 88	"
S 10 =	+ 57	"
N33 + N34 =	+ 29	"
N 20 =	+ 13	"
N 18 =	+ 6	"
N 26 =	- 6	"
E 17 =	- 20	"
N 29 =	- 23	"
E 14 =	- 37	"

Lors de la comparaison de ces résultats, on remarque que N 18 est défavorisé par les critères de transport puisque lorsqu'on les supprime il remonte de la septième à la cinquième place. C'est le seul site qui soit autant affecté par le poids des critères de transport, la place des autres ne varie que très peu. Le mauvais classement de N 18 pour ce critère a fortement pesé pour son élimination. Il est en effet dans les résultats partiels des critères de transport, le second plus mal noté - 5 : ce qui avec la pondération a une forte incidence = 25. Pour les autres sites, les transports n'ont pas joué un rôle déterminant, il faut toutefois préciser les sites les plus notés pour les transports (E 14, E 17, N 29) étaient également très mal classés pour les autres critères : caractéristiques physiques, eau, énergie, environnement.

Finalement, en fonction de l'analyse précédente, seuls cinq sites ont été retenus.

Une fois ces sites définis, il a fallu les étudier, les comparer pour n'en retenir finalement que cinq qui ont fait l'objet d'une étude coût-avantage. En effet, il importait de déterminer les avantages des différentes solutions possibles en égard à leurs coûts respectifs, en tenant compte de la nature des agents qui en subiraient les conséquences. Cette étude coût-avantage a permis de hiérarchiser les cinq sites retenus.

La distinction entre coûts et avantages procède essentiellement des notions de création ou d'existence : un site sera avantage par rapport à un autre s'il jouit d'équipements ou de services pré-existants à l'implantation du pôle. Le niveau de ces services ou équipements est tel que le pôle ne saurait suffire à en justifier la création (1). La proximité de tels équipements ou services a fait l'objet de l'étude avantage.

Au cours de cette phase, les transports ont eu un rôle différent et à priori moins déterminant. Il faut examiner dans cette seconde étape si réellement les transports ont joué un rôle moins prépondérant ; lequel ?

B - ETUDE DES COÛTS

Parmi les caractéristiques constitutives, d'un pôle industriel, il en est qui sont totalement indépendantes de la localisation de celui-ci : un certain nombre d'équipements et services jugés indispensables à la création d'un pôle ont un coût qui ne dépend pas de la nature même du site de sorte qu'en définitive, ce coût est sensiblement le même dans tous les cas.

(1) C'est notamment le cas des infrastructures de transport.

Il est par contre d'autres équipements ou services jugés tout aussi indispensables, mais dont le coût d'implantation ou de création est tributaire de la localisation du pôle industriel. A titre d'exemple, le coût de création d'un centre médico-social sera en première hypothèse équivalent dans chaque site, tandis que le coût de raccordement autoroutier sera fonction essentiellement de l'existence d'obstacles à franchir et de la distance du site à l'autoroute la plus proche, et donc de la nature physique du site.

L'étude des coûts s'applique essentiellement aux aménagements liés à l'infrastructure des sites. N'ont fait l'objet de cette étude que les équipements dont le coût risquait d'être différent selon les sites, et qui faisaient partie de la première infrastructure des pôles et correspondaient par conséquent à des investissements nécessaires dans la phase de lancement du pôle industriel. Finalement, cette étude ne considère que les coûts différentiels de départ en vue de classer les sites.

En définitive, pour cette étude de coûts ont été retenus les éléments suivants : terrain, drainage et déboisement ; eau, gaz, électricité ; raccordements ferroviaire, routier et autoroutier.

Il faut tout de suite remarquer que dans cette énumération trois rubriques concernent directement les transports : raccordements ferroviaire, routier et autoroutier.

Le tableau suivant donne le total des coûts différentiels transports, puis le total des autres coûts différentiels et enfin la somme des coûts différentiels pour chaque site.

ANALYSE DES COÛTS DIFFÉRENTIELS DE TRANSPORTS
ET DU TOTAL DES COÛTS DIFFÉRENTIELS POUR CHAQUE SITE

=====

en Milliers de Francs

ELEMENTS DE COÛTS	S3 - S4	E 17	N22 - N23	N25 (N24)	N 26
Coûts différentiels d'aménagement re- latifs aux trans- ports :					
voie ferrée ...	6 750	5 000	12 750	9 500	4 000
route	2 000	4 500	3 500	4 000 (11 500)(1)	3 500
Total des coûts différentiels transports	8 750	9 500	16 200	13 500 (21 000)(1)	7 500
Autres coûts dif- férentiels	10 570	27 500	5 520	4 000	50 700
Total des coûts différentiels ...	19 320	37 000	21 720	17 500 (25 000)(1)	58 200

(1) Le coût d'aménagement routier de N25 (N24) a été calculé en tenant compte d'une bretelle Nord de raccordement autoroutier entre les autoroutes METZ-SARREBRUCK et METZ-THIONVILLE. Les chiffres entre parenthèses donnent le coût d'aménagement de la desserte routière du pôle si la bretelle de raccordement autoroutier en projet n'est pas réalisée.

Si l'on ne considère que les coûts différentiels transports l'on obtient le classement suivant : N 26, S3 - S4, E 17, N 25 (N24), N 22 - N 23.

Il faut remarquer que ce classement serait profondément modifié si la bretelle Nord de raccordement autoroutier entre les autoroutes METZ-SARREBRUCK et METZ-THIONVILLE n'était pas réalisée. Le site N 25 (N 24) passerait au dernier rang avec un très grand écart par rapport à N 22 - N 23.

L'existence de cette bretelle aura des conséquences tout au long de l'étude.

Une dernière remarque est à faire : le site N 22 - N 23 se classe nettement après le site S3 - S4. Ce dernier est relativement éloigné de NANCY. Il se trouve sur un plateau qui domine légèrement TOUL et il est de l'autre côté de la MOSELLE par rapport à NANCY. Quant au site N 22 - N 23, il se trouve dans la zone suburbaine de METZ.

D'après leur situation respective, tout porterait à croire que le site N 22 - N 23, pratiquement dans la banlieue de METZ, serait plus proche des grands axes que S3 - S4. Or dans le tableau, le site S3 - S4 se classe en tête. En effet, il est bien desservi par la nationale RN 411 dont la transformation en voie express DIEULOUARD-TOUL est prévue, de même que la voie-express TOUL-NANCY. Ce site de pôle industriel que longe la RN 411 est donc remarquablement desservi et il suffirait en première phase de faire deux raccordements autoroutiers. Par contre, le site N 22 - N 23 nécessite un raccordement autoroutier de 3 km et l'élargissement d'une départementale qui rejoint la RN 55 (METZ-N 4).

Ceci fait bien ressortir l'importance des infrastructures de transports existantes puisque un examen plus attentif amène à conclure que S3 - S4 est mieux desservi que N 22 - N 23, contrairement à ce que l'on pourrait penser à priori.

Si maintenant l'on observe le classement d'après le total des coûts différentiels en ordre croissant, il faut noter qu'il y a un véritable renversement de la situation par rapport au classement effectué en tenant compte des coûts différentiels des transports seulement.

N 26 qui était en tête se retrouve en dernière position : ceci est dû à de très importants travaux de drainage et de remblaiement nécessaires.

N 25 (N 24) au contraire passe en tête car les coûts relatifs aux autres éléments tels que l'eau, le gaz et l'électricité, et le terrain sont faibles. Il faut rappeler que ceci n'est valable que dans le cas où le raccordement autoroutier entre les deux autoroutes METZ-THIONVILLE et METZ-SARREBRUCK sera réalisé par le Nord-Est de METZ.

S3 - S4 : le montant des autres coûts différentiels est assez élevé mais le site reste en seconde position.

N 22 - N 23 : le montant des autres coûts différentiels est très peu important et ceci permet à ce site de se placer devant E 17 qui était en tête pour les faibles coûts des transports, mais qui nécessite une mise de fonds très importante pour les autres coûts différentiels.

PART DU COUT DIFFERENTIEL TRANSPORTS PAR RAPPORT AU
TOTAL DES COUTS DIFFERENTIELS

en milliers de Francs

COUTS DIFFERENTIELS	S3 - S4	E 17	N22 - N23	N25 (N24)	N 26
Coûts transports ...	8 750	9 500	16 200	13 500 (21 000)(1)	7 500
Coût global	19 320	37 000	21 720	17 500 (25 000)(1)	58 200
Pourcentage	45 %	25 %	74 %	77 % (84 %)(1)	12 %

(1) Sans tenir compte du raccordement autoroutier, en contournant METZ par le Nord, entre l'autoroute METZ-SARREBRUCK et METZ-THIONVILLE.

Le classement des sites par rapport à la part du coût différentiel transports dans le total des coûts différentiels est le suivant (en ordre décroissant) : N 25 (N24), N22 - N23, S3 - S4, E 17, N 26. La hiérarchie obtenue est pratiquement la même que dans le classement fait d'après les coûts totaux différentiels. Quelques interversions mais pas de bouleversement notable.

Mais il est remarquable de constater que les deux sites dont les coûts différentiels de transports paraissent les plus élevés sont tout de même dans le classement général en tête.

C - ETUDE DES AVANTAGES

- Méthode : L'étude des avantages se heurte à une difficulté essentielle : celle de la quantification de notions purement abstraites. Dès l'abord les avantages paraissaient se scinder en deux catégories :

Les avantages directs : constitués par des équipements ou des services bien définis dont pouvaient bénéficier certains sites (complexe de loisirs, etc),

Les avantages généralisés : agrégats d'avantages liés à la proximité de centres urbains attractifs et importants (infrastructure commerciale, etc).

Mais en définitive, les deux types d'avantages sont liés, et il a paru plus opérationnel de considérer, par exemple, qu'un hôpital ou un aéroport sont en définitive des services supérieurs liés à l'importance de la ville près de laquelle ils se trouvent.

Ainsi, un aéroport international tel que le projet en est défini en Lorraine, un complexe ou centre de loisirs, un port fluvial, ont été assimilés à des services supérieurs d'attrait comparable à celui des agglomérations. Des coefficients permettent alors de comparer les avantages de ces équipements à ceux des centres urbains et de faire un raccordement.

Des études antérieures ont permis de déterminer les différents niveaux de service des villes de Lorraine. L'influence des villes est communément jugée proportionnelle à leur population et inversement au carré de la distance du lieu considéré à cette ville. On a, en aménageant cette loi, déterminé un "poids d'attraction" des villes lorraines auxquelles on avait appliqué un coefficient proportionnel au quatre catégories de services de niveau supérieur.

- Conséquences

Cette étude des avantages fait intervenir essentiellement deux faits :

- . les différents éléments pris en considération : villes, complexes de loisirs, etc
- . la distance-temps des sites à ces éléments qui permet de déterminer l'attrait relatif de ces divers facteurs.

En effet, un déplacement de courte durée pour des services de niveau supérieur n'affectera pas le comportement de l'individu, mais cet individu pourra être amené à couvrir une longue distance pour profiter des services supérieurs qui ne peuvent lui être fournis à proximité de sa résidence ou de son lieu de travail. Cependant, il existe une distance à partir de laquelle l'influence de la ville se réduit pratiquement à néant.

Si l'on analyse le comportement des individus, il apparaît que ce n'est pas réellement la distance mais la distance-temps qui est importante. Ainsi, un individu qui est relié à la ville par une autoroute fera facilement beaucoup plus de kilomètres pour se rendre en ville que celui qui est obligé de prendre des petites départementales sinueuses.

L'étude n'a pris en compte que le tracé routier, car il a été estimé que pour ces services de niveau supérieur l'utilisation d'une automobile était préférée à celle du chemin de fer. En outre, la plupart des déplacements se feront par autoroute ou voie-express. Dans ce cas la voie ferrée est rarement compétitive si l'on considère qu'une distance-temps par voie ferrée doit tenir compte du temps de trajet, du temps d'attente éventuel dans la gare, de la fréquence des liaisons et du temps de déplacement de la gare d'arrivée à la destination finale.

La conversion distance-temps a été faite en tenant compte de l'état des liaisons routières et des projets autoroutiers dont la réalisation était certaine. Des vitesses moyennes de déplacement sur route et autoroute ont été évaluées.

Cette étude avantage fait à nouveau ressortir l'importance des transports. En effet, les "Poids des villes" ont été pondérés par les distances-temps séparant ces villes d'un site défini. Les transports ont encore joué dans cette partie de l'étude un rôle important.

D'ailleurs dans l'évolution économique récente, en Lorraine, on peut relever quelques exemples de décisions liées aux transports. Ainsi, un important centre de gros va être installé entre METZ et THIONVILLE à proximité de HAGONDANGE sur la voie ferrée reliant les principales villes lorraines : THIONVILLE-METZ-NANCY.

D - ETUDE DE LA MAIN D'OEUVRE

Dans notre étude pour l'OREAM-LORRAINE la main d'oeuvre a été étudiée à part, car c'est un élément qui a un tel poids, sur l'implantation d'un pôle industriel qu'on ne pouvait l'intégrer dans l'étude avantage.

Par ailleurs la mobilité géographique de la main-d'oeuvre n'est pas suffisante en France pour que le seuil de 30 minutes n'ait pas un caractère rigide. Il est donc particulièrement important, surtout lorsqu'il s'agit de démarrer une opération industrielle de grande taille, de définir la main d'oeuvre potentielle théoriquement mobilisable pour cette implantation. Ceci constitue une base dont il faut tenir le plus grand compte pour estimer les chances de réussite de création d'un pôle

industriel dans une zone géographique donnée.

Il est bien évident que si l'opération réussit la main-d'oeuvre sera attirée, et que le volume de main - d'oeuvre considérée comme mobilisable constituera un minimum qui pourrait être vite dépassé. Ceci n'a pas une grande incidence dans la mesure ou c'est le fait que la comparaison entre les sites soit établie sur des bases semblables qui compte avant tout.

En déterminant la main d'oeuvre potentielle théoriquement disponible dès l'origine on mesure les atouts relatifs de chaque site vis à vis d'une implantation de pôle industriel.

Si une fois créée, celui-ci se développe considérablement il peut à partir d'un certain stade justifier des investissements pour le transport des voyageurs (gare de voyageurs...). Ces travaux permettraient alors de donner accès au pôle à une population active beaucoup plus importante. Cependant ceci ne doit pas entrer en compte dans la comparaison puisque ces investissements ne peuvent être jugés utiles avant que l'on ne parvienne à un certain développement.

La main-d'oeuvre disponible dépend de l'importance de la population dans la région, de la composition de cette même population du point de vue des secteurs d'activité : primaire, secondaire, tertiaire, du point de vue de sa localisation (urbaine ou rurale) et enfin de la possibilité de drainer cette main-d'oeuvre c'est-à-dire de sa mobilité professionnelle.

En d'autres termes il ne suffit pas de connaître la population active industrielle, de savoir si elle est urbaine ou rurale mais il

faut également estimer dans quelle mesure la population active est susceptible de quitter un ou plusieurs secteurs socio-professionnels en déclin ou stagnation, pour trouver des emplois dans les entreprises de secteurs en expansion qui s'installeraient dans le pôle industriel.

C'est pour évaluer cette main d'oeuvre potentielle théorique que des courbes isochrones, délimitant une zone géographique à une distance - temps de moins de 30 minutes, ont été tracées à partir de chaque site envisagé.

Dans la détermination du potentiel de main-d'oeuvre propre à chaque lieu d'implantation possible les infrastructures de transports jouent un rôle déterminant. Ainsi par exemple la création d'une bretelle autoroutière contournant METZ par le NORD-EST et assurant la jonction des autoroutes METZ-THONVILLE et METZ - SARREBRUCK est un facteur essentiel du drainage de la main- d'oeuvre. En effet cette bretelle réduirait les distances temps de l'accès au site de pôle envisagé au Nord de METZ pour la population située à l'Est et au Sud de METZ.

C'est pourquoi dans toutes les évaluations de main-d'oeuvre potentielle, il a été tenu compte de l'infrastructure routière actuelle et programmée.

II - ETAT ACTUEL DE LA DESSERTE EN TRANSPORTS DES CINQ SITES RETENUS POUR L'IMPLANTATION D'UN POLE INDUSTRIEL EN LORRAINE

Cette analyse de la desserte en transports de chaque site permettra d'évaluer concrètement les incidences en ce domaine de l'implantation d'un pôle industriel.

En effet, si l'on a tenu compte de l'emplacement des sites par rapport aux grands axes de communication, les facilités et les services de transport sont primordiaux pour tout développement industriel.

Ce qui suit est un état aussi complet que possible de ce qui existe actuellement et de ce qui est programmé. C'est donc un ensemble d'éléments auxquels on peut se référer en examinant la première partie.

Quelques remarques devront être faites :

Sous la rubrique "Capacité des dessertes" dans le paragraphe "Transport des marchandises", nous n'analyserons pas la capacité de la voie d'eau et de la voie aérienne desservant chaque site.

En effet, la voie aérienne n'intéresse essentiellement que le transport des voyageurs et la voie d'eau n'est vraiment recherchée que par les industries lourdes peu concernées par l'implantation de ce pôle industriel.

Site S3 - S4 près de TOUL

A - INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

1) Desserte ferroviaire

- voies ferrées :
 - . La ligne PARIS-STRASBOURG borde le site sur 4 km au Sud.
 - . Une voie d'intérêt stratégique traverse deux parcelles sur trois.
- gare :
 - . La gare de TOUL est à 3 km au Sud du site.

2) Desserte routière

- . La RN 411 borde le site. Elle doit être aménagée en voie express DIEULOUARD-TOUL avec raccordement à la voie express TOUL-NANCY et à l'autoroute NANCY-METZ.
- . La voie express TOUL-NANCY passe à 2 km au Sud du pôle (franchissement de la Moselle).

3) Voie d'eau

- . La Moselle canalisée à grand gabarit coule en bordure du site.

4) Desserte aérienne

- . L'aéroport de NANCY-ESSEY est à environ 25 km.
- . L'aérodrome militaire de TOUL-ROSIERES sur lequel on peut envisager un trafic civil, est à 2 km au Nord du pôle.

B - TRANSPORT DE MARCHANDISES

1) Capacité des dessertes ferroviaires et routières (renseignements du B.C.E.O.M.)

- Desserte par fer :

- . La ligne PARIS-STRASBOURG peut supporter l'accroissement de trafic que lui apportera S3 - S4.
- . Il faudra aménager la gare de TOUL.

- Desserte par route :

- . La RN 411 qui doit être aménagée en voie express à la capacité suffisante pour aborder le supplément de trafic dû à l'implantation d'un pôle.

2) Services

- . La gare de NANCY est ouverte aux trois régimes de transports suivants : ordinaire, accéléré, express. Déjà un train "fret - express" relie NANCY à STRASBOURG et MARSEILLE.
- . La gare de NANCY-ville est déjà une gare de concentration du détail : 10 circuits de ramassage en 1968.
- . Une étude est en cours pour l'installation d'un service transcontainer.
- . La gare de TOUL n'a pas de rôle important par elle-même, mais elle est reliée à NANCY.

- Projet du marché de gros à NANCY.
- L'aménagement du port de GONDREVILLE est en projet.
- Existence d'une Bourse de frêt à NANCY.

C - TRANSPORT DES VOYAGEURS

1) La gare de NANCY joue un triple rôle.

- . Elle assure un important trafic de banlieue : plus de 20 000 voyageurs par jour.
- . Elle est l'une des extrémités de la desserte cadencée THIONVILLE-NANCY qui représente l'axe vital de la Lorraine : NANCY-THIONVILLE = 17 trains par jour dans chaque sens.
NANCY-METZ = 24 trains par jour dans chaque sens.
- . C'est une gare d'escale pour les voyageurs de la ligne PARIS-STRASBOURG :
9 trains en direction de STRASBOURG par jour,
8 trains en provenance de STRASBOURG par jour.
- . C'est aussi une gare de correspondance à l'intersection des axes Nord-Sud et Est-Ouest. Trains :
PARIS-NANCY : 9 par jour
NANCY-PARIS : 10 par jour
PARIS-NANCY-STRASBOURG : 7 trains aller et retour par jour.
LUXEMBOURG-NANCY : 7 par jour
NANCY-LUXEMBOURG : 8 par jour

- . Pas de trains directs pour BRUXELLES le départ se fait à METZ.
- . SARREBRUCK-NANCY : 8 par jour
- NANCY-SARREBRUCK : 8 par jour
- NANCY-FRANCFORT : 6 par jour
- FRANCFORT-NANCY : 6 par jour
- NANCY-LYON : 4 par jour
- LYON-NANCY : 4 par jour

2) L'aéroport de NANCY-ESSEY

- . Aucun départ ne se fait vers l'étranger.
- . 12 départs par semaine dont 6 ont lieu vers PARIS avec un horaire permettant à ORLY de nombreuses correspondances avec d'autres lignes.
Les 6 autres décollages se font en direction de LYON.
- . 12 arrivées par semaine dont 6 en provenance de PARIS et les 6 autres de LYON.

Site E 17 près de CREUTZWALD

A - INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

1) Desserte ferroviaire

- voies ferrées : . La ligne à double voie électrifiée THIONVILLE SARREGUEMINES borde le site au S.W. sur 1,500 km.
- . La ligne à double voie électrifiée de HARGARTEN vers la SARRE borde et traverse le site sur 4 km.
- gares : . HARGARTEN-FALCK en bordure Sud du site.
- . CREUTZWALD à 4 km au Sud-Est.

2) Desserte routière

- . Le site est entouré de chemins départementaux :
CD 23 au Sud CREUTZWALD-TETERCHEN
CD 55 encercle le site par le Nord : FALCK, MERTEN, CREUTZWALD.
- . La RN 3 A : ST-AVOLD-SARRELOUIS longe le site à l'Est. Il est projeté de l'aménager en voie express.
- . La RN 3 passe à 15 km au Sud du site.
- . La RN 3 va être doublée par l'autoroute METZ-SARREBRUCK.

3) Voie d'eau

- . Néant

4) Desserte aérienne

- . L'aéroport de SARREBRUCK-ENSHEIM est à 38 km.
- . L'aéroport de METZ-FRESCATY est à 50 km environ.

B - TRANSPORT DE MARCHANDISES

1) Capacité des dessertes ferroviaires et routières

- Desserte par fer :

- La ligne THIONVILLE-SARREGUEMINES présentait en 1966 une capacité disponible de 9 millions de tonnes vers le Nord et 18 millions de tonnes vers le Sud : donc, elle est loin de la saturation.
La ligne de HARGARTEN vers la SARRE offre encore la capacité d'absorber un trafic supplémentaire si les sujétions douanières sont supprimées.
- La gare de HARGARTEN-FALCK ne peut actuellement assurer tout le trafic supplémentaire qu'entraînerait l'implantation du pôle.

- Desserte par route :

- La CD 55 qui rejoint la RN 3 A peut difficilement en l'état actuel absorber un supplément de trafic.
- La RN 3 A ne pose pas de problèmes puisqu'elle doit être aménagée en voie-express.
- La RN 3 qui va être doublée par l'autoroute METZ-SARREBRUCK aura ainsi une capacité nettement supérieure aux besoins.

2) Services

- Projet d'une desserte cadencée qui desservira : METZ-SARREBRUCK.
- Il existe un marché de gros à SARREBRUCK.

C - TRANSPORT DES VOYAGEURS

- 1) . Aucune grande ligne de chemin de fer ne passe par SAINT-AVOLD ou CREUTZWALD. Il faut aller soit à SARREBRUCK, soit à METZ. Seule une ligne directe SARREBRUCK-METZ passe à SAINT-AVOLD : 9 trains par jour dans chaque sens.
- 2) . Pour les aéroports il faut aussi aller à SARREBRUCK ou METZ-FRESCATY.

Site N 22 - N 23 près de METZ

A - INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

1) Desserte ferroviaire

- voie ferrée : La voie METZ-SARREBOURG est à 2 km, mais à vol d'oiseau, il y a une forte dénivellation entre le site et la voie ferrée.

- gares :
- . PELTRE à 3 km à l'Ouest
 - . COURCELLES sur NIED à 1,5 km au Sud.

2) Desserte routière

- . La RN 3 borde le site au Nord. Cette nationale va être doublée par l'autoroute METZ-SARREBRUCK.
- . La N 399 traverse le site et rejoint la N 55.
- . La N 55 va de METZ à la nationale 4.
- . Sur le site et autour existent de nombreux chemins départementaux.

3) Voie d'eau

- . La Moselle canalisée a grand gabarit est à 8 km approximativement.

4) Desserte aérienne

- . L'aéroport de METZ-FRESCATY est à 11 km.

B - TRANSPORT DE MARCHANDISES

1) Capacité des dessertes ferroviaires et routières

- Desserte par fer :

- . La ligne METZ-SARREBOURG avait en 1966 16 millions de tonnes par an de capacité disponible. Elle peut donc facilement absorber le trafic prévu pour un pôle industriel. Par contre, les gares de PELTRE et COURCELLES sur NIED devront être aménagées.

- Desserte par route :

- . La RN 3 en 1967 avait un trafic d'environ 7 000 véhicules/jour. L'implantation du pôle augmenterait cette circulation de 2 à 5 %, mais le problème de capacité sera résolu par la construction de l'autoroute METZ-SARREBRUCK.
- . La N 399 qui rejoint la RN 55 ne pourra accepter un trafic supplémentaire en l'état actuel.

2) Services

- La gare de METZ-Marchandises traite :

- . Le trafic des colis en tant que gare de concentration du détail (8 circuits routiers y aboutissent déjà en 1968).
- . Le trafic des wagons complets en accéléré ou en ordinaire.

- Au printemps 69 a été ouvert un chantier "multitechnique" à METZ-
Marchandises : utilisation d'engins rail - route et de transcon-
tainers.
- A METZ existe un centre de dédouanement qui comporte 2 000 m2.
d'entrepôts.

C - TRANSPORT DES VOYAGEURS

1) La gare de METZ a un triple rôle :

- . Elle a un trafic banlieue de plus de 15 000 voya-
geurs par jour.
- . Elle est sur la desserte cadencée NANCY-THIONVILLE
qui représente l'axe vital de la Lorraine :
NANCY-METZ-THIONVILLE : 17 trains par jour dans
chaque sens.
METZ-NANCY : 24 trains par jour dans chaque sens.
- . En dernier lieu, un certain nombre de grandes li-
gnes passent à METZ. Nombre de trains :
METZ-PARIS : 8 par jour
PARIS-METZ : 8 par jour

METZ-LUXEMBOURG : 10 par jour
LUXEMBOURG-METZ : 10 par jour

METZ-BRUXELLES : 4 par jour
BRUXELLES-METZ : 4 par jour

METZ-STRASBOURG : 11 par jour
STRASBOURG-METZ : 11 par jour

SARREBRUCK-METZ : 14 par jour

METZ-SARREBRUCK : 14 par jour

METZ-FRANCFORT : 6 par jour

FRANCFORT-METZ : 6 par jour

LYON-METZ : 2 par jour

METZ-LYON : 2 par jour.

2) Aéroport de METZ-FRESCATY

- Vers l'étranger il n'y a que des vols spéciaux affrétés, aucune liaison courante n'existe.
- Il y a 12 départs par semaine en direction de PARIS et 11 arrivées en provenance de PARIS.

Site N 25 (N 24) près de HAGONDANGE

A - INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

1) Desserte ferroviaire

- voies ferrées : . La desserte cadencée METZ-THIONVILLE passe sur la rive gauche de la Moselle à 4 km (distance approximative).
- . Une voie unique de VIGY à HOMBOURG-BUDANGE désaffectée rejoint en gare de HOMBOURG-BUDANCE à 20 km à l'Est de THIONVILLE la ligne de THIONVILLE à SARREGUEMINES.
- gare : . HAGONDANGE à 4 km sur la rive gauche de la Moselle (distance approximative).

2) Desserte routière

- . La D1 à l'Ouest longe le site.
- . L'autoroute METZ-THIONVILLE passe à 3 km à l'Ouest. Il faut franchir la D1 et la Moselle canalisée pour la rejoindre.
- . La bretelle autoroutière projetée au Nord de METZ reliera les autoroutes : METZ-THIONVILLE
METZ-SARREBRUCK.

3) Voie d'eau

- . La Moselle canalisée à grand gabarit passe à 3 km.

4) Desserte aérienne

- . L'aéroport de METZ-FRESCATY est à 25 km.
- . L'aérodrome de THIONVILLE-BASSE YUTZ est à 18 km.

B - TRANSPORT DE MARCHANDISES

1) Capacité des dessertes ferroviaires et routières

- Desserte par fer :

- . La voie VIGY-HOMBOURG BUDANGE est actuellement abandonnée.
- . La capacité résiduelle de la voie METZ-THIONVILLE est au moins égale au volume de trafic actuellement assuré. Dans un premier temps, le trafic dû à l'implantation d'un pôle industriel pourra donc être absorbé.

- Desserte par route :

- . Actuellement le site n'est desservi que par des routes départementales. Mais lors de la construction de la bretelle de contournement de METZ par le Nord, l'accès aux autoroutes METZ-THIONVILLE et METZ-SARREBRUCK sera très aisé.

2) Services

- La gare de METZ-Marchandises traite :

- . Le trafic des colis en tant que gare de concentration du détail (8 circuits routiers y aboutissent déjà en 1968).
- . Le trafic des wagons complets en accéléré ou en ordinaire.

- Au printemps 69 a été ouvert un chantier "multitechnique" à METZ-Marchandises : utilisation d'engins rail - route et de transcontainers.

C - TRANSPORT DES VOYAGEURS

1) La gare de METZ a un triple rôle :

- . Elle a un trafic banlieue de plus de 15 000 voyageurs par jour.
- . Elle est sur la desserte cadencée NANCY-THIONVILLE qui représente l'axe vital de la Lorraine :
NANCY-METZ-THIONVILLE : 17 trains par jour dans chaque sens.
METZ-NANCY : 24 trains par jour dans chaque sens.
- . En dernier lieu un certain nombre de grandes lignes passent à METZ. Nombre de trains :
METZ-PARIS : 8 par jour
PARIS-METZ : 8 par jour

METZ-LUXEMBOURG : 10 par jour
LUXEMBOURG-METZ : 10 par jour

METZ-BRUXELLES : 4 par jour
BRUXELLES-METZ : 4 par jour

METZ-STRASBOURG : 11 par jour
STRASBOURG-METZ : 11 par jour

SARREBRUCK-METZ : 14 par jour
METZ-SARREBRUCK : 14 par jour

METZ-FRANCFORT : 6 par jour
FRANCFORT-METZ : 6 par jour

LYON-METZ : 2 par jour
METZ-LYON : 2 par jour.

2) Aéroport de METZ-FRESCATY

- Vers l'étranger il n'y a que des vols spéciaux affrétés, aucune liaison courante n'existe.
- Il y a 12 départs par semaine en direction de PARIS et 11 arrivées en provenance de PARIS.

Site N 26 près de THIONVILLE

A - INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

1) Desserte ferroviaire

- voies ferrées : . La ligne LONGUYON-THIONVILLE-SARREBOURG à double voie électrifiée dessert le site.
- . La ligne THIONVILLE-SARREGUEMINES à double voie électrifiée dessert le site.
- gares : . La gare de THIONVILLE-BASSE HAM sur la ligne LONGUYON -SARREBOURG est à 5,6 km.
- . La gare de THIONVILLE-BASSE YUTZ sur la ligne THIONVILLE-SARREGUEMINES est à 3,5 km.

2) Desserte routière

- . La route N 53 bis THIONVILLE-ALLEMAGNE dessert le site et rejoint l'autoroute THIONVILLE-METZ.

3) Voie d'eau

- . La Moselle canalisée à grand gabarit passe en bordure du site.

4) Desserte aérienne

- . L'aéroport de METZ-FRESCATY est à environ 43 km.
- . L'aérodrome de THIONVILLE-BASSE YUTZ est à proximité immédiate.

B - TRANSPORT DE MARCHANDISES

1) Capacité des dessertes ferroviaires et routières

- Desserte par fer :

- . Nous n'avons pas la capacité chiffrée des deux importantes lignes de chemin de fer qui desservent ce site. Mais il est assuré qu'au moins dans un premier temps le trafic supplémentaire dû à l'implantation d'un pôle industriel pourra être absorbé par ces deux lignes à double voie électrifiée.

De même la gare de BASSE YUTZ est déjà bien équipée et peut assurer la desserte du site.

- Desserte par route :

- . L'implantation d'un pôle industriel entraînerait une augmentation de 5 à 12 % du nombre des circulations. A l'état actuel, la route N 53 bis sera très rapidement saturée.

2) Services

- THIONVILLE de par sa situation joue un rôle important dans les transports :

- . Gare de concentration de détail : en 1968 elle comporte 7 circuits routiers.
- . La gare doit son importance essentielle au trafic de marchandises en wagons complets à destination ou en provenance des grands embranchements industriels qu'elle dessert.

- . De plus, les tonnages expédiés ou reçus en wagons isolés la placent au deuxième rang des gares françaises aussitôt après DUNKERQUE.

C - TRANSPORT DES VOYAGEURS

- 1) . THIONVILLE est une gare douanière pour les trains internationaux à grand parcours. Chaque jour dix trains s'y arrêtent (dans chaque sens).

LUXEMBOURG - THIONVILLE - SUISSE - ITALIE
6 trains par jour

ITALIE - SUISSE - THIONVILLE - LUXEMBOURG
6 trains par jour

Les 4 autres trains sont en provenance ou en direction de BRUXELLES - LIEGE - AMSTERDAM.

- . La gare de THIONVILLE est un aboutissement de la desserte cadencée NANCY - THIONVILLE.

- 2) . Aéroports

Il faut aller à METZ-FRESCATY ou LUXEMBOURG.

Le nombre de pays desservis par l'aéroport de LUXEMBOURG est un élément appréciable.

(cf. Annexe n°1)

EUROPE OCCIDENTALE (France, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Angleterre, Italie, Espagne, Baléares).

82 arrivées - 82 départs

EUROPE ORIENTALE (Grèce, Hongrie, Yougoslavie)

6 arrivées - 6 départs

ETATS-UNIS - BAHAMAS

23 arrivées - 23 départs

AFRIQUE

3 arrivées - 3 départs

III - CONCLUSION

L'effet structurant des transports est manifeste aussi bien dans le choix d'un site pour l'implantation d'un pôle industriel que pour le développement de ce dernier.

Cela nous est clairement apparu dans l'étude des infrastructures de transport du site n° 25 (N 24). Si l'on n'avait pas tenu compte du projet de bretelle autoroutière par le Nord de Metz le coût différentiel concernant les transports routiers aurait été tellement élevé (il aurait pratiquement triplé) que ce site ne serait plus classé qu'en troisième position.

Dans le rapport global sur les effets structurants des transports était ressorti le rôle prépondérant des services pour tout ce qui est transport de marchandises : c'est pourquoi la proposition faite par l'OREAM-LORRAINE de remplacer temporairement la liaison Seine-Est par des trains de marchandises rapides Haute-Normandie - Lorraine mérite l'attention.

Si l'on veut approfondir l'examen des effets structurants des transports il y aurait sans doute lieu de faire une enquête auprès des industriels. Elle pourrait permettre d'étudier le recours aux services de transports et le poids qu'ont ces services dans toute décision d'implantation, ou encore si cette enquête est faite auprès d'utilisateurs de services de transports nouvellement implantés dans le voisinage de leur entreprise elle permettrait de connaître l'avantage qu'il en retirent le jugement qu'ils portent sur leur utilisation future pour eux-mêmes et les autres industriels.

Il serait à cet égard intéressant de rechercher, par enquête, les raisons qui ont motivé les implantations récentes d'entreprises françaises ou étrangères qui ont un besoin particulièrement important

de services et de moyens de transport, par exemple les entreprises de vente par correspondance, chaînes de distribution volontaire, ou entreprises succursalistes.

On en déduirait certainement une connaissance de l'importance relative des moyens et services de transports pour ces utilisateurs préférentiels. Ceci permettrait sans doute de hiérarchiser les besoins et de fonder une politique de développement des services de transports sur une vision prospective des nécessités dans ce domaine.

Cette politique de développement des services de transport semble particulièrement importante dans la mesure où ces mêmes services permettent d'augmenter très sensiblement le rendement des infrastructures de transports. En effet qu'il s'agisse d'accroître la rapidité, de faciliter l'organisation, l'éclatement ou le regroupement, de réduire les coûts, les services de transports sont bien le moyen le plus efficace d'élever la productivité des infrastructures. Il nous est apparu que cette notion méritait d'être mise en valeur car elle ouvre le champ à une action susceptible d'engendrer des progrès importants. Enfin ceci nous semble réalisable car elle suscite chez les industriels et d'une manière plus générale chez les utilisateurs des réactions favorables.

Ces faits nous paraissent mériter d'entrer dans les vues d'un organisme d'études économiques sur les transports.

A N N E X E

ANNEXE N° 1

VOLS LUXAIR (Haute Saison 1970)

<u>Trajet</u>	<u>Fréquences</u>
Luxembourg-Bruxelles-Amsterdam	10 vols/semaine
Amsterdam-Bruxelles-Luxembourg	10 vols/semaine
Luxembourg-Athènes	3 vols/semaine
Athènes-Luxembourg	3 vols/semaine
Luxembourg-Bruxelles	14 vols/semaine
Bruxelles-Luxembourg	14 vols/semaine
Luxembourg-Francfort	19 vols/semaine
Francfort-Luxembourg	19 vols/semaine
Luxembourg-Londres	3 vols/semaine
Londres-Luxembourg	3 vols/semaine
Luxembourg-Milan	4 vols/semaine
Milan-Luxembourg	4 vols/semaine
Luxembourg-Nice	2 vols/semaine
Nice-Luxembourg	2 vols/semaine
Luxembourg-Palaa	4 vols/semaine
Palaa-Luxembourg	4 vols/semaine
Luxembourg-Paris	19 vols/semaine
Paris-Luxembourg	19 vols/semaine
Luxembourg-Split	1 vol /semaine
Split-Luxembourg	1 vol /semaine

Luxembourg-Malaga 1 vol/semaine
Malaga-Luxembourg 1 vol/semaine

Luxembourg-Tunis 1 vol/semaine
Tunis-Luxembourg 1 vol/semaine

Luxembourg-Trieste 1 vol/semaine
Trieste-Luxembourg 1 vol/semaine

Compagnies Etrangères opérant de et vers Luxembourg

(Haute Saison 1970)

<u>Compagnie</u>	<u>Trajet</u>	<u>Fréquences</u>
Loftleidir	New York-Reykjavik-Luxembourg	18 vols/semaine
	Luxembourg-Reykjavik-New York	18 vols/semaine
Air Bahama	Nassau-Luxembourg	5 vols/semaine
	Luxembourg-Nassau	5 vols/semaine
Finnair	Amsterdam-Luxembourg-Barcelone	1 vol/semaine
	Barcelone-Luxembourg-Amsterdam	1 vol/semaine
Malév	Budapest-Prague-Luxembourg	1 vol/semaine
	Luxembourg-Prague-Budapest	1 vol/semaine
CSA	Prague-Luxembourg	1 vol/semaine
	Luxembourg-Prague	1 vol/semaine
BKS	Londres-Luxembourg	3 vols/semaine
	Luxembourg-Londres	3 vols/semaine
TREK	Johannesbourg-Luxembourg	2 vols/semaine
	Luxembourg-Johannesbourg	2 vols/semaine