

## Stocker et transporter les hydrocarbures en Ile-de-France



Médiathèque Iaurif.

Le SDRIF de 1994 met l'accent sur la réduction des nuisances liées aux infrastructures (bruit, coupure) et sur la sécurité routière, mais sans évoquer le transport des matières dangereuses, ni les risques technologiques en général. Une recherche universitaire, s'appuyant sur le Système d'information géographique régional développé par l'Iaurif, aborde la difficile question de la localisation des industries dangereuses. Doit-on obligatoirement les éloigner des centres urbains ? La réponse est moins évidente qu'il n'y paraît.

Les risques majeurs ne sont pas aussi importants en Ile-de-France que dans certaines grandes métropoles du monde. Mais ils n'en sont pas moins réels : naturels ou technologiques, ils peuvent entraîner des accidents et provoquer des dommages directs ou indirects pour les personnes, les biens, les infrastructures et l'activité économique de la Région. La dernière catastrophe de l'usine chimique AZF de Toulouse le vendredi 21 septembre dernier est venue nous le rappeler durement.

La loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre les incendies et à la prévention des risques majeurs, a porté modification au code de l'urbanisme afin d'assurer la prise en compte de ces risques dans l'ensemble des documents d'urbanisme. Cette disposition a été renforcée, pour les risques technologiques majeurs, par la dernière version de la directive Seveso en décembre 1996. Au cours de l'élaboration ou de la révision des schémas directeurs (maintenant Schémas de cohérence territoriale - SCOT) et des Plans d'occupation des sols (POS, maintenant Plans locaux d'urbanisme - PLU), il convient de «prendre en compte les risques naturels prévisibles et les risques technologiques afin de les prévenir».

Pour répondre à l'ensemble de ces exigences, les maires et les élus doivent disposer, puis tenir compte de l'ensemble des informations disponibles ; la recherche de l'information constitue donc un préalable à toute action.

Les élus doivent connaître les partenaires détenant toute information utile. Il s'agit en premier lieu du «porter à connaissance» de l'État, précisant notamment les risques ainsi que tous les éléments disponibles sur leur évaluation, leur localisation précise, les conséquences qu'ils sont

susceptibles de générer. Réciproquement, le maire doit faire remonter toutes les informations en sa possession au préfet. L'exercice n'est pas simple à réaliser. Il peut *in fine* engendrer une révision du PLU et des arbitrages pour les zones à risques déjà urbanisées. L'affichage du risque dans les PLU a pour premier objectif de faciliter l'information de la population.

### Quelle localisation pour les entreprises industrielles dangereuses ?

Dans le cadre d'une thèse réalisée à l'UFR de Géographie de l'Université de Paris I, avec l'appui de l'Iaurif, une réflexion a été entreprise sur la localisation des industries dangereuses en Ile-de-France.

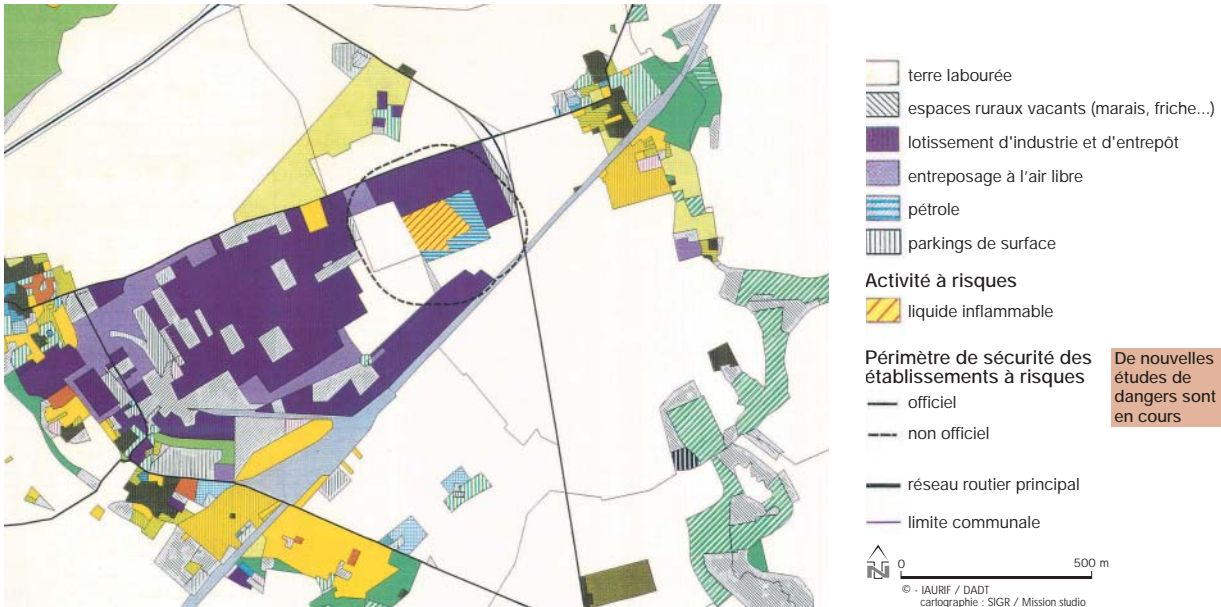
Il apparaît évident que l'éloignement de certaines d'entre elles par rapport au noyau urbain contribuerait à limiter les dommages au cas où surviendrait un accident<sup>(1)</sup>. Mais, si l'on veut minimiser les risques technologiques majeurs pour les populations, on ne peut se contenter d'examiner le contexte d'un site à haut risque, il faut aussi mesurer l'importance des transferts de risques de l'établissement lui-même vers les transports.

Les dépôts pétroliers intermédiaires -établissements implantés à la charnière du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup> SIECLE, au moment du premier desserrement industriel autour de la capitale- se trouvent aujourd'hui étroitement insérés dans le tissu urbain dense du

(1) On trouve des propositions de délocalisation d'entreprises à haut risque dans les documents préparatoires à la révision du schéma directeur régional d'Ile-de-France de 1994. Le principe de l'éloignement n'est pas nouveau : il régit l'implantation des installations industrielles «nuisibles, incommodes et dangereuses» depuis les premiers textes sur les installations classées de 1810.

Stocker  
et transporter  
les hydrocarbures  
en Ile-de-France

## Périmètre des effets accidentels autour d'un dépôt pétrolier francilien : la raffinerie de Mitry-Mory



cœur de l'agglomération parisienne. Ils sont le point de départ de livraisons routières d'hydrocarbures vers une clientèle en majorité urbaine. Mais une étude des transports terminaux montre que leur bassin de chalandise s'étend au-delà des frontières régionales. Ce constat contribue à remettre en cause la justification d'une localisation très urbaine des sites de stockage. L'analyse du risque montre que cela n'est pas si simple.

### Mesurer les risques-site comparativement aux risques-transport

Les catastrophes qui pourraient survenir dans des établissements dangereux (du type des dépôts pétroliers) situés en zones urbanisées entraîneraient d'importants dommages. C'est ce qui ressort d'une comptabilisation effectuée en croisant le périmètre d'effet d'un accident majeur, suivant une démarche déterministe<sup>(2)</sup>, et le

Mode d'occupation des sols (MOS). Les dégâts sont évalués à partir des superficies du MOS situées à l'intérieur du périmètre. L'évaluation des seuls risques liés aux établissements fixes ne suffit toutefois pas. En effet, modifier la géographie d'une filière industrielle peut entraîner des changements dans la répartition des flux qui en dépendent. Corrélativement, les risques liés à chacun des éléments de la filière (établissement de production ou de stockage d'une part, transports d'autre part) pourraient voir leur part évoluer.

S'intéresser aux risques liés aux transports se justifie tout particulièrement lorsque les flux de matières dangereuses empruntent la route et que la région traversée connaît un trafic global particulièrement dense, soumettant de nombreux automobilistes et les riverains des infrastructures routières aux dangers redoutés. Cette situation est celle de l'Ile-de-France parcourue par les camions-citernes routiers de carburants, pour la distribution finale. Une grande partie de l'acheminement sur les

lieux de stockage est fait par oléoduc ou voie d'eau.

La démarche utilisée pour calculer les risques liés aux dépôts d'hydrocarbures est transposée aux transports, après reconstitution des flux de carburants. Elle permet d'évaluer le montant des risques - transport, qui est loin d'être négligeable.

Pour les deux exemples comparés dans le tableau ci-après, comme pour tous les dépôts, les risques - transport sont beaucoup plus importants que les risques - site, tant du point de vue des dommages matériels que des dommages humains.

Le Système d'information géographique régional a permis de réaliser automatiquement les calculs du montant des dommages. Une série d'indices synthétiques, commune aux

(2) Il s'agit de considérer l'occurrence de l'événement dit pénalisant (soit «le plus grave possible») survenant dans des conditions prédéterminées également peu favorables. Cette approche est employée en France pour prévoir les périmètres de dangers à l'intérieur desquels les mesures de prévention et d'organisation des secours doivent être prises.

### Risques-site et risques-transport pour deux localisations de dépôt pétrolier

Dépôts	Ivry-sur-Seine, 94 (agglomération centrale)	Villiers-Saint-Georges, 77 (franges rurales)
<b>Coût risques-site</b>		
Probabilité annuelle d'accident	0,0000144	0,0000144
Dommages totaux (millions d'€)	205,375	0,275
Coût du risque dommages (€/an)	2960	4
Décès accident moyen	95	2
Probabilité de décès (/an)	0,0013671	0,0000285
<b>Coût risques-transport</b>		
Probabilité annuelle d'accident	0,0104932	0,0439493
Superficie de la zone tampon (ha)	28 505,5	33 366,6
Éval. des biens exposés dans la zone tampon	66 968,174	72 384,488
Coût du risque dommages (€/an)	25149	97 353
Décès accident moyen	9	8
Probabilité décès (/an)	0,0978989	0,3693832

Source : Sandrine Clatrom

risques —site et aux risques— transport, rend compte de ces dommages : outre les surfaces comprises dans les zones d'effet pour chacun des usages du sol, les dégâts potentiels sont exprimés en coût monétaire et en victimes humaines potentielles, suivant des ratios proposés par les instances de gestion des risques industriels. Les données sont pondérées par les fréquences statistiques d'accidents industriels ou routiers.

### Des simulations riches d'enseignements

80 % des accidents de Poids lourds transportant des matières dangereuses (PLMD) sont liés au transport d'hydrocarbures. Si le nombre d'accidents de PLMD varie, leur proportion par rapport au total reste constante. Le principe d'éloignement des sources dangereuses par rapport

aux noyaux denses de population suggère d'implanter de façon préférentielle les dépôts en marge de la région. Compte tenu de l'importance du volet «transport» dans la constitution des risques majeurs, des simulations ont permis de mener des évaluations comparatives de risques. **On constate alors que, plus on éloigne les dépôts générateurs d'un important trafic routier du cœur de l'agglomération, plus les risques sont grands, ce qui contredit l'apparente évidence selon laquelle l'éloignement du milieu urbain dense suffit à limiter les risques.**

En premier lieu, les risques n'apparaissent pas autant minorés que l'on pouvait l'espérer en implantant certaines installations en milieu rural. Cela est d'autant plus vrai que l'on prend en compte les dommages potentiels sur les activités rurales et sur le patrimoine naturel, moins «protégé» qu'en milieu urbain, même si sa comptabilisation mérite d'être encore améliorée.

En second lieu, les flux vers une clientèle majoritairement urbaine s'allongent à mesure que l'on s'éloigne du centre de l'agglomération. La gravité des accidents routiers est alors plutôt moindre, mais leur

### Accidents de Poids lourds transportant des matières dangereuses (PLMD) en France

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1996	1997
Nombre d'accidents PLMD	210	195	196	201	198	193	138	174	234	223
Dont impliquant des matières dangereuses	72	59	73	77	74	50	44	70	93	84
Nombre de fois accidents PLMD	27	28	16	24	16	6	2	4	9	20
Nombre de blessés accidents PLMD	146	160	151	152	119	23	23	39	59	100
Nombre total d'accidents de la route	184626	170994	175887	170590	225860	148890	143362	137500	125406	125202
Nombre de tués accidents de la route	10961	9855	10548	10528	10289	9617	9083	9052	8080	7989
Nombre de blessés accidents de la route	259015	237638	244042	235999	225860	205968	198104	189020	170117	169578
Ratio accidents PLMD/accidents route	0,11%	0,11%	0,11%	0,12%	0,09%	0,13%	0,10%	0,13%	0,19%	0,18%

Source : ministère de l'équipement, mission du transport des matières dangereuses (pas de données disponibles en 1994 et 1995).

Stocker  
et transporter  
les hydrocarbures  
en Ile-de-France

probabilité d'occurrence est beaucoup plus élevée (durée du trajet, vitesse, conditions météorologiques, état des routes...). Dès lors, le coût global du risque croît de manière exponentielle avec l'allongement de la distance parcourue.

Ces premiers résultats confirment la nécessité de s'interroger en termes de «transferts de risques» lors des réflexions menées notamment dans le cadre du schéma directeur régional. La planification doit permettre une organisation des activités sur le territoire limitant les risques technologiques majeurs pour les populations riveraines des installations.

Ils montrent aussi la nécessité d'une approche «multirisques», naturels et technologiques, de la vulnérabilité des populations et des territoires, et de l'agglomération centrale en particulier. L'Iaurif contribuera à cette réflexion qui est une préoccupation croissante des services de l'État et des élus locaux en charge de l'aménagement.

**Pour en savoir plus**

- «L'évaluation des risques technologiques majeurs en milieu urbain : approche géographique - Le cas de la distribution des carburants dans la région Ile-de-France», Sandrine Glatron, thèse de doctorat en géographie, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, UFR de géographie, décembre 1997.
- Arrêtés des 15 septembre 1992 et 12 décembre 1994 relatifs au règlement pour le transport des matières dangereuses.

**Livraisons mensuelles de carburants à partir d'un dépôt pétrolier plus ou moins éloigné du centre de l'agglomération (Ivry-sur-Seine et Villiers-Saint-Georges)**

