

# Ontploffing in het chemisch bedrijf Grande Paroisse te Toulouse (Frankrijk)



Doc. ATOFINA

## Plaatsbeschrijving

Het bedrijf Grande Paroisse te Toulouse, ex-AZF, maakt sedert 1 augustus 1990 deel uit van de afdeling meststoffen van ATOFINA (chemische tak van de groep TOTALFINAELF).

Het bedrijf, eerste Franse fabrikant en tweede Europese producent van stikstofmeststoffen, telt 8 bedrijven in Frankrijk en 1 in Nederland. Het bedrijf Grande Paroisse vertegenwoordigt 20% van het zakencijfer van de tak "chemie". Het is gespecialiseerd in de stikstofchemie en heeft een zakencijfer van 720 miljoen €, waarvan 80% afkomstig van de productie van landbouwmeststoffen.

De activiteiten van het bedrijf Grande Paroisse omvatten drie domeinen:

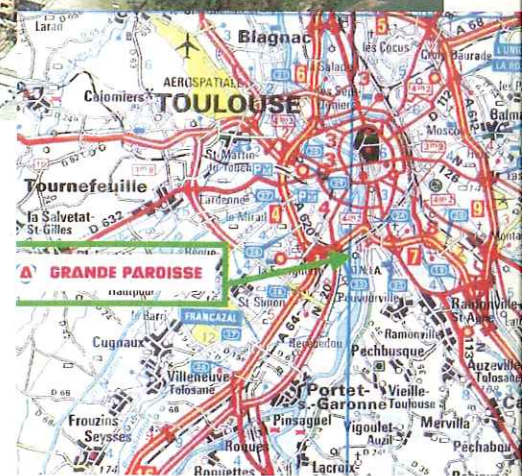
- stikstofmeststoffen (op basis van ammoniumnitraat, ureum, stikstofoplossingen) en samengestelde minerale meststoffen die stikstof (N), fosfor (P) en kalium (K) bevatten, al

dan niet met vulstoffen zoals zwavel, magnesium, sporelementen (waaronder borium (B), ijzer (Fe), koper (Cu));

- industriële producten (ammoniumnitraat, kooldioxide, ammoniakhoudend water, technisch ureum, zwavelzuur,...);
- processen en engineering: de departementen "Recherche et Technique" volgen de processen op, evenals de kwaliteit van de producten.

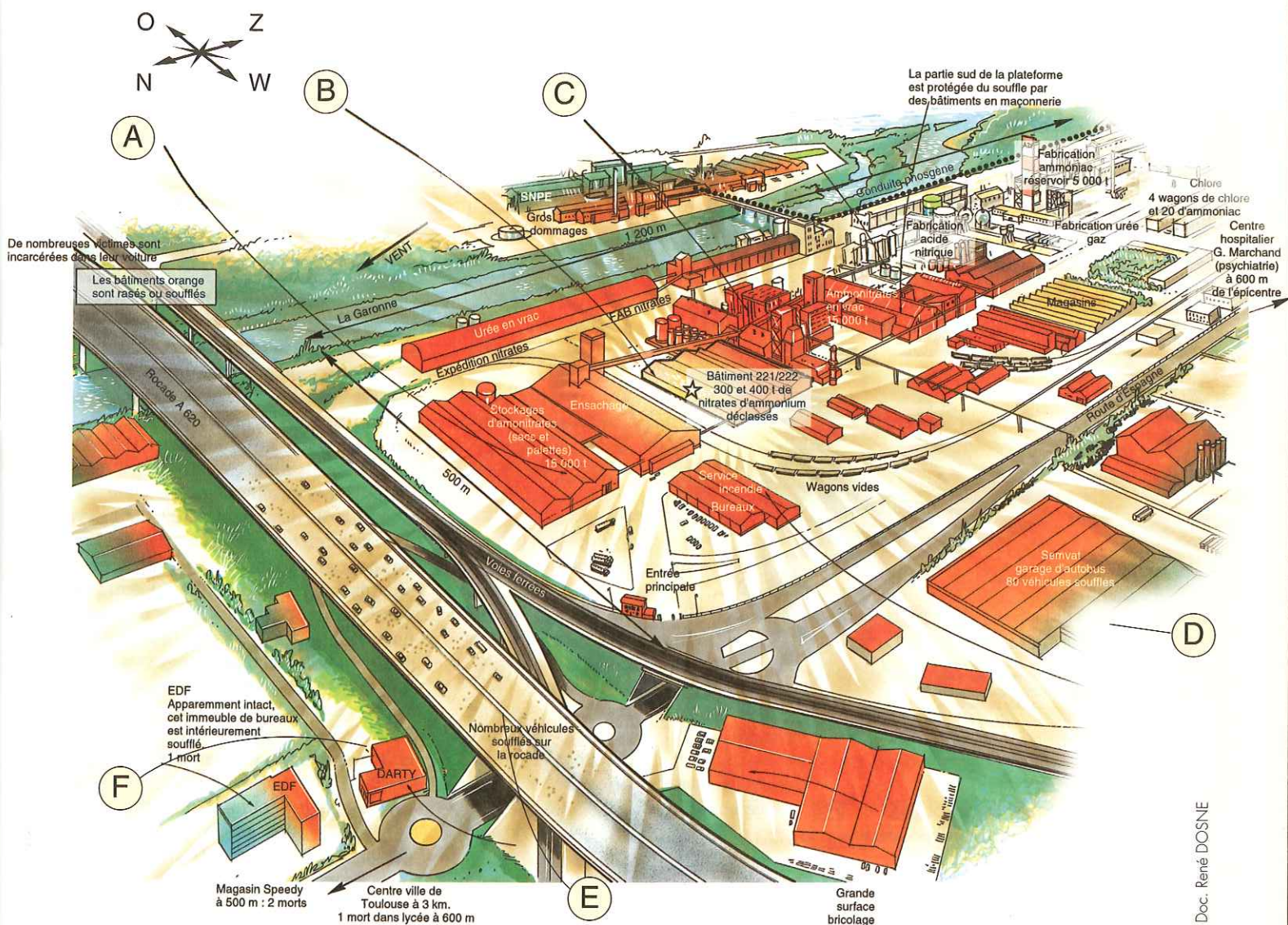
Het bedrijf Grande Paroisse bevindt zich op 3 km ten zuiden van het centrum van de stad Toulouse. Samen met de "Société nationale des poudres et explosifs (SNPE)", met Tolochimie en met Isochem vormt het een chemische pool. Tussen 1962 en het ogenblik van de ramp is de totaal bebouwde oppervlakte van deze 3 bedrijven gedaald van 451 ha tot 118 ha.

Grande Paroisse ligt op de linkeroever van de Garonne. Het meer dan 1 000 m lange bedrijf is 500 tot 600 m breed. Het bedrijf werd gebouwd in 1924. Er



werken 450 personen en 120 werknemers van onderaannemers. Het bedrijf werkt 24h/24, 7 dagen op 7.

Gaande van het noorden naar het zuiden vindt men de productie- en opslageneheid van ammoniumnitraat (1 250 ton per dag), gevolgd door de productie-eenheid van salpeterzuur (820 ton per dag), vervolgens die van ureum (1 200 ton per dag) en ammoniak (1 150 ton per dag). De dagproductie van stikstofmeststoffen op basis van ammoniumnitraat bedraagt 850 ton en van industrieel ammo-



Doc. René DOSNE

niumnitraat 400 ton (\*). Er worden ook nog stikstofoplossingen geproduceerd (1 000 ton per dag).

(\* ) Voor meer details over deze producten, zie het artikel "Ammoniumnitraat, basis voor het vervaardigen van stikstofmeststoffen, beschouwd als stabiel product", p. 14. De stikstofmeststoffen op basis van ammoniumnitraat worden verder afgekort met "ammoniumnitraat".

De Fransen noemen dit product "ammonitrates".

Aan de zuidelijke zijde bevinden zich de productie-eenheden die verschillende andere chemische stoffen vervaardigen: melamine (70 ton per dag), evenals chloorderivaten, lijmen, harsen, verharders...

Het bedrijf bevat meerdere belangrijke

opslagplaatsen met gevaarlijke chemische stoffen:

- ammoniak: een tank van 5 000 ton en een bolvormige tank van 1 000 ton in cryogene vorm, 315 ton opslagen onder druk;
- chloor: 2 wagons van 56 ton in vloeibare vorm;
- ammoniumnitraten: 15 000 ton in bulk, 15 000 ton in zakken en op pallets, en 1 200 ton warme oplossing;
- methylalcohol: 2 500 ton;
- oxidatieven: 1 500 ton.

### Gebouw 221/222

De ontploffing heeft zich voorgedaan in het gebouw 221/222. Dit maakt deel uit van het gebouwencomplex 221 tot 225 (zie B op plan). Het bevindt in de stikstofmeststoffensector van het bedrijf (ten noorden van het bedrijf). De gebouwen bevinden zich tussen (ten zuiden) het ammoniumnitratenatelier N1C met priltoren (zie C op plan) en (ten noorden) een silo en drie loodsen waarin 15 000 ton ammoniumnitraat zijn opgeslagen, in zakken ("big bags") en pallets (zie A op plan).

### Plaats en datum

Toulouse, vrijdag 21 september 2001.

### Oorzaak van de ontploffing

Volgens het gerechtelijk onderzoek is de oorzaak een ongeval. De hypothese van het mengsel van afval van ammoniumnitraat met chloorderivaten wordt weerhouden (zie het artikel "Het chemisch bedrijf Grande Paroisse: Hypothesen over de oorzaak van de ontploffing", p. 36.).

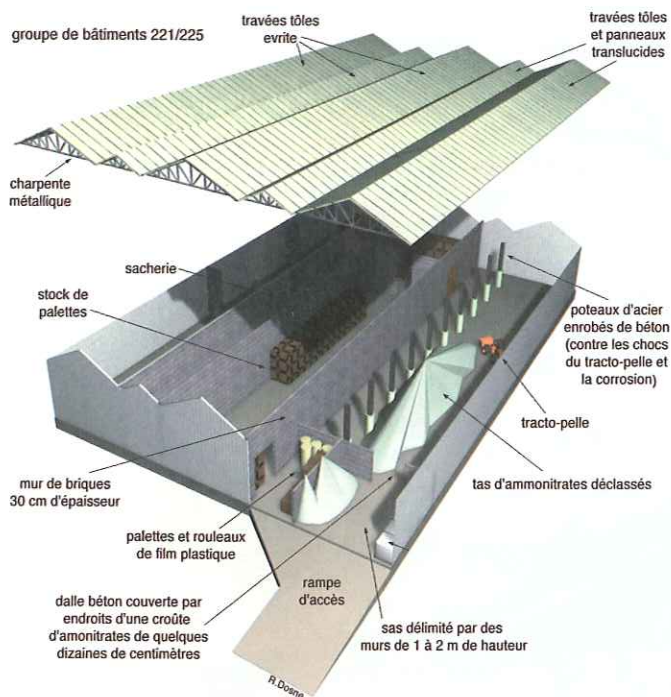
### Omvang van de ontploffing

30 slachtoffers, 29 zwaargewonden (waarvan 21 meer dan een maand in het ziekenhuis), 2 442 personen opgenomen in het ziekenhuis (waarvan 300 gedurende meer dan 6 dagen) en 11 brandweermannen vergiftigd.

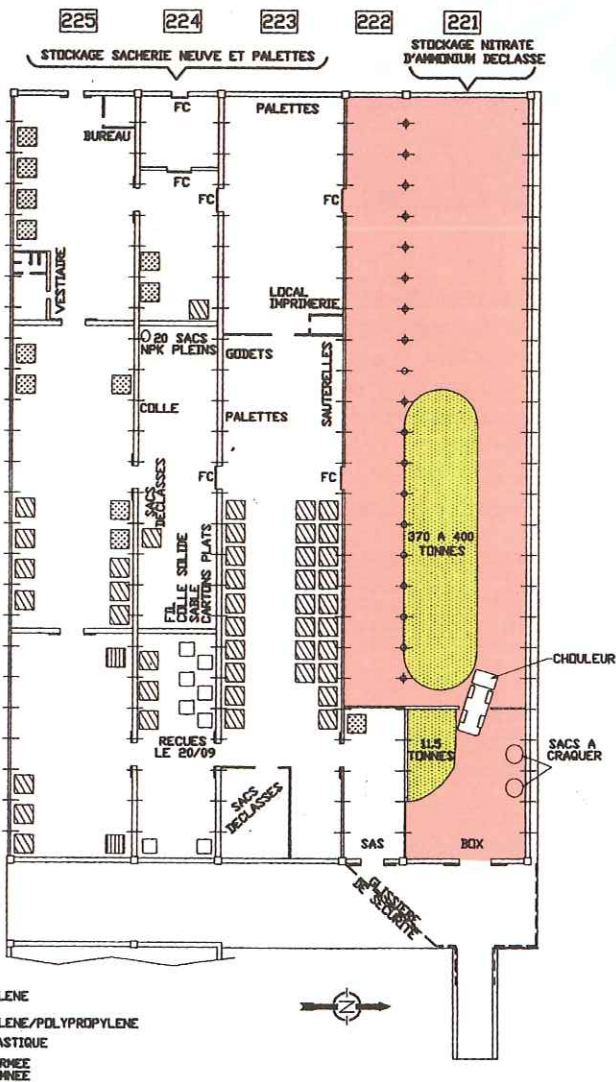
Voor de materiële schade, zie het artikel "Het chemisch bedrijf Grande Paroisse: Effecten van de ontploffing", p. 27.

Definitieve sluiting van het geteisterde bedrijf.

De schade wordt geraamd tussen 1,5 en 2,3 miljard €.



Doc. René DOSNE



Doc. ATOFINA

De gebruikelijke benaming "magazijn 221" heeft betrekking op de traveeën 221 en 222 (zie plan hieronder). Het magazijn 221 (ongeveer 80 m x 15,5 m) bevindt zich op de meest noordelijke travee. Naast dit magazijn ligt de 8 m brede travee 222. De twee traveeën zijn van elkaar gescheiden door een rij metalen palen met een betonnen voeting geplaatst in 1996 (zie tekening hiernaast). De hoogte van het magazijn 221 varieert tussen 7,6 m en 11 m. Het dak heeft een metalen gebinte bedekt met platen en doorschijnende panelen. De wand tussen de gebouwen 222 en 223 is opgetrokken uit bakstenen. De andere wanden en buitenmuren bestaan uit redelijk dik beton (30 tot 60 cm). De vloer van het magazijn 221 is uit beton (in goede staat), behalve het uiteinde aan de westzijde waar vroeger de oude toegang was, en over een lengte van ongeveer 8 m. De volledige vloer (80 m x 8 m) van het niet-gebruikte magazijn 222 is 20 jaar geleden geasfalteerd.

De toegang tot het magazijn gebeurt via een "box" (ongeveer 20 m x 15,5 m) geplaatst in de travee 221, met een centrale doorgang. Naast de "box" in de travee 222 bevindt zich het "sas" (ongeveer 20 m x 8 m). Het "sas", de "box" en de travee zijn van elkaar gescheiden door een 1 tot 2 m hoge muur naar gelang de plaats. De vloersteen van het "sas" en die van de "box" bestaan uit beton.

Tijdens de laatste jaren werd de infrastructuur van het gebouw opgeknapt (het dak werd volledig vernieuwd in 1991, de vloersteen van de ingang werd vernieuwd in 1997). Het gebouw wordt normaal onderhouden.

De gebouwen 223, 224 en 225 (zie plan hiernaast) worden gebruikt voor de opslag van brandbare producten (lege zakken op pallets en houten pallets). De toegang gebeurt via de ingang die uitmond in het "sas".

De gebouwen 221 tot 225 steken 80 cm boven het maaiveld (op het niveau van de laad- en loskade). De verschillende afdelingen hebben twee ingangen aan de oostgevel. Deze geven uit op de laadkade die men betreedt via een hellende rijstrook. Het andere gedeelte van de kade is gescheiden door een "vangrail" (zie "glissière de sécurité" op plan hiernaast). In het noordelijke gedeelte van de kade laadt men de vrachtwagens die het product in bulk afvoeren.

Geen enkele vloeistof komt toe in het gebouw 221/222, behalve het bluswater dat een gewapende muurhydrant voedt. Enkel de travee 222 beschikt voor de verlichting (neonbuizen) over elektriciteit (gemiddelde spanning).

Na de ontploffing werd op sommige muren geprojecteerde ruwe zwavel (in brokken van verschillende millimeters) aangetroffen. Er werden eveneens ingesloten zwavelresten teruggevonden onder en in de betonnen vloersteen van het gebouw 221/222. De aanwezigheid van zwavel is te verklaren door de productie van zwavelzuur tot het begin van de jaren 70. Sinds 1981 wordt het gebouw gebruikt als opslag voor gedeclasseerde ammoniumnitraten.

De hoop ammoniumnitraten is enkel opgeslagen in de travee 221 (zie "stockage nitrate d'ammonium déclassé" op plan p. 8) en ligt niet verder verspreid dan de rij palen. De stapeling, tussen 370 en 400 ton (zie foto p. 44), is afkomstig van:

- zeefresten (het grootste deel van het volume),
- het begin en einde van de productie,
- recuperatie bij het reinigen van ateliers, van gescheurde zakken en bij opzaktests,
- kwaliteitscontroles,
- door de klant teruggestuurde producten (zeer zelden).

De gedeclasseerde ammoniumnitraten (afval) worden theoretisch snel gerecycled bij andere bedrijven. Deze producten samengestelde minerale

meststoffen (NP, NK, NPK, enz.). Ze bevatten fosfor (P) en/of kalium (K). De verstuurde producten werden nooit geweigerd wegens een onregelmatigheid betreffende de aard of de kwaliteit.

Vanuit de verschillende ateliers worden de gedeclasseerde producten voornamelijk aangevoerd door 2 onderaannemers TMG en SURCA. TMG is belast met het inpakken en laden van ammoniumnitraat; 90% van het bevoegde personeel is sedert verschillende jaren actief in het bedrijf. SURCA is hoofdzakelijk belast met het beheer van de afval van het bedrijf Grande Paroisse en met het overbrengen van de laadbakken gevuld met zeefresten naar het gebouw 221/222. De laadbakken brengen de gerecupereerde en/of gedeclasseerde producten rechtstreeks in de "box". Nadien worden ze met behulp van een schepwagen (zie "chouleur" op plan p. 8) opgeslagen in het "magazijn 221". Deze schepwagen (hij dateert van april 2000) is speciaal ontworpen voor dit gebruik (explosievrij, olieopvang...) en wordt regelmatig nagezien.

Krachtens de verordening van de prefect van 18 oktober 2000 mag in het gebouw 221/222 "tot 500 ton ammoniumnitraat met een gehalte aan totaal-stikstof van 34,8% in bulk" worden opgeslagen, dat wil zeggen chemisch zuiver. Het gebouw is geklasseerd als "laag" risico. Het moet beantwoorden aan nauwkeurige eisen: onbrandbare materialen, dichte en gecementeerde vloer, bescherming van de elektrische kringen (geen verwar-

ming noch verlichting) en tegen het wegspreiden van diverse producten (vetten, brandstof,...), genormaliseerde toestellen, een minimum aan vrije ruimten, een automatisch branddetectiesysteem en een  $\text{No}_x$ -detectiesysteem (zijn echter niet voorzien), enz. In ieder geval heeft dit gebouw niet de aandacht weerhouden van de regionale inspecteurs.

De uitbating van het gebouw 221/222 wordt gesuperviseerd door de verzendingsafdeling van Grande Paroisse.

De traceerbaarheid van het product bij het verlaten van de opslagplaats is betrouwbaar. De hoeveelheden en de bestemming worden systematisch op schrift gesteld. Het bedrijf heeft twee verschillende computeruitrustingen ontwikkeld voor het opslaan van gegevens. De eerste registreert data gedurende 48 h (disk in het productieatelier), de tweede slaat de data op gedurende enkele maanden.

De productiechef, het diensthoofd en de "comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)" bezoeken regelmatig het gebouw.

### Uitbating van het bedrijf

Sinds 1982 valt het bedrijf Grande Paroisse onder het toepassingsgebied van de Seveso-richtlijnen wegens de aanwezigheid van ammoniak, chloor, toxische of oxidatieve stoffen, industrieel ammoniumnitraat, stikstofmeststoffen op basis van ammoniumnitraat,...

Een systeem voor het veiligheidsbeheer in het kader van het preventiebeleid van zware risico's is op punt gesteld. Het bedrijf beschikt over "plans d'opération internes (POI)" (in België: intern interventiedossier), die sinds 1989 het voorwerp zijn van een "plan particulier d'intervention (PPI)" (in België: extern interventieplan) en van een "projet d'intérêt général (PIG)" (in België: Gewestplan). Sinds 1993 is Grande Paroisse ISO 9002 gecertificeerd en sinds september 1998 ISO 14001.

Na de publicatie van de Seveso-richtlijn in 1982 werden een tiental onderzoeken gerealiseerd door de directie van het bedrijf Grande Paroisse. Meerdere tientallen rampscenario's werden bestudeerd, maar de detonatie van ammoniumnitraten werd niet weerhouden,

## Maken eveneens deel uit van de chemische pool

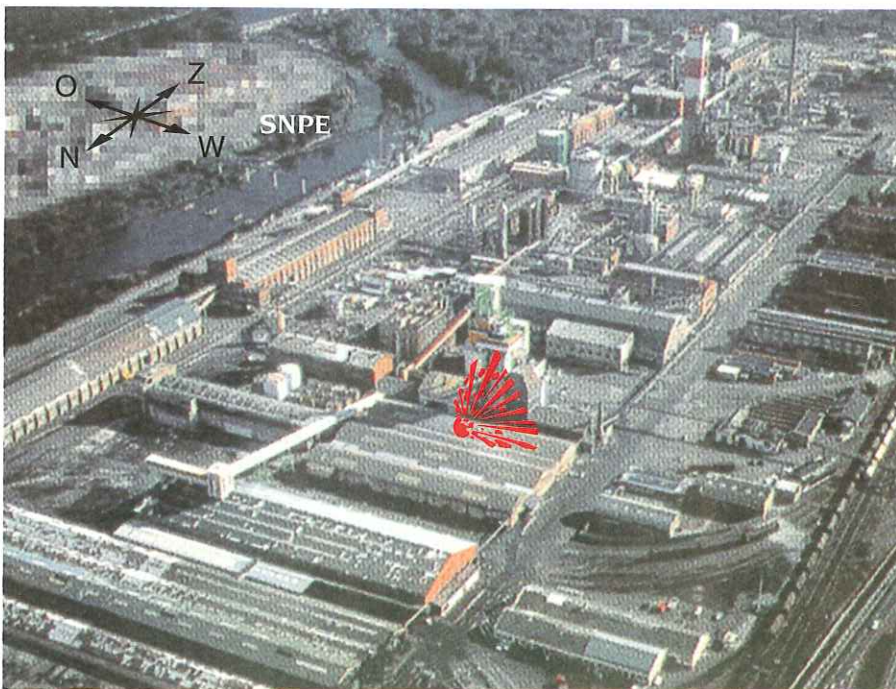
### SNPE

De "Société nationale des poudres et explosifs (SNPE)" is geïnstalleerd op een terrein van 38 ha, ten zuiden van het eiland Empalot. De dichtstbijzijnde installaties bevinden zich op 500 m van het nulpunt van de ontploffing, de meest verwijderde op 1 000 m. Ze stelt 469 personen tewerk. De belangrijkste producten hebben betrekking op de ruimtevaart, defensie, fijne chemie en farmacie. Het bedrijf produceert carbofuraan, een toxisch insecticide, explosieve gassen voor de aandrijving van de Ariane raket en 100 ton fosgeen per dag. Het fosgeen wordt via de pipeline vervoerd naar het aangrenzende bedrijf Tolochimie.

### Tolochimie en Isochem

Het bedrijf Tolochimie stelt 110 personen tewerk en bestrijkt 10 ha ten zuiden van de industriezone. Het hangt af van de SNPE voor het basismateriaal, met name fosgeen voor de synthese van fytosanitaire producten. Tolochimie vervaardigt tussenproducten hoofdzakelijk bestemd voor de landbouwchemie.

Isochem stelt 38 personen tewerk en is gevestigd op het terrein van de SNPE. Het bedrijf heeft sinds kort een productie-eenheid voor farmaceutisch materiaal.



rekening houdend met de in het bedrijf toegepaste opslagmethode.

De veiligheid is steeds een zorg geweest van het bedrijf Grande Paroisse. Dit blijkt uit de volgende punten:

- belangrijke investeringen op het gebied van hygiëne, veiligheid en leefmilieu;
- talrijke acties met betrekking tot de veiligheidsopleiding van haar personeel;
- regelmatige simulatieoefeningen van ongevallen, met de medewerking van het personeel;
- leren uit het verleden, via de gedetailleerde analyse van gelijkaardige incidenten of ongevallen in het bedrijf, om hieruit lessen te trekken;
- regelmatige audits van de procedures;
- het bedrijf is volledig omheind en beschikt over een bewakingsdienst (toegangscontrole).

Het probleem van de onderaannestelling (TMG en SURCA) wordt door het bedrijf Grande Paroisse steeds beheerd met de nodige zorg. Meestal heeft het geleid tot langdurige relaties met partners gespecialiseerd in de betrokken beroepen. Voor de recyclage of verwijdering van gedeclasseerde producten of afval doet het bedrijf Grande Paroisse een beroep op de knowhow van een bedrijf van de eerste Europese groep in deze sector (SURCA), waarvan een verantwoordelijke reeds ongeveer 8 jaar in

het bedrijf werkt.

Tijdens de laatste jaren hebben de inspecteurs van de "Direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement (DRIRE) Midi-Pyrénées" periodieke controles (in totaal 7) uitgevoerd van de installaties van het bedrijf Grande Paroisse. De laatste inspectie van 17 mei 2001 heeft betrekking op het systeem voor veiligheidsbeheer.

### Het ongeval

Op 21 september 2001 doet zich een ontploffing voor in het gebouw 221/222. Het "Réseau national de surveillance sismique (ReNaSS)", registreert een schok die overeenkomt met een aardbeving met magnitude 3,4 op de schaal van Richter.

#### Aanwezigen

Op het ogenblik van de ontploffing zijn 266 werknemers van het bedrijf Grande Paroisse en 100 werknemers van onderaannemers aanwezig in het bedrijf.

#### Toevoer van producten in het gebouw 221/222

In de loop van 20 september brengt TMG voornamelijk ammoniumnitraat naar het gebouw 221/222. Het is afkomstig van een partij gebruikt voor een geschiktheidstest voor een nieuw verpakkingsmiddel. Op de avond vóór de ontploffing worden 20 à 30 ton ammoniumnitraat met een vulstof in een kwa-

lificatiefase naar het gebouw 221/222 gebracht. Het ammoniumnitraat bevat een "antiklonter" additief van het organische type, een geldige reden om het product te declasseren. 's Avonds is de "box" volledig leeg.

Op het ogenblik van de detonatie liggen er in het gebouw 221/222 tussen 370 en 400 ton gedeclasseerde producten (76% stikstofmeststoffen op basis van ammoniumnitraat en 24% industrieel ammoniumnitraat), waarvan 11,5 ton in de "box" (zie plan op p. 8). De schepwagen bevindt zich in het magazijn I4 (hoofmagazijn voor de opslag van stikstofmeststoffen in bulk).

#### Elektromagnetische of elektrische effecten

Verschillende personen van het bedrijf, die zich vlakbij het gebouw 221/222 bevinden, maken melding van ongewone elektromagnetische fenomenen enkele seconden vóór de ontploffing:

- ongewone en gelijktijdige storingen van de printers en computerschermen;
- sterke elektrische ontlading in de arm van een persoon die in hetzelfde gebouw aan het telefoneren is;
- de elektrisering van andere personen.

Enkele seconden vóór de ontploffing hebben verschillende personen, in een straal van 1 km, in de noordelijke zone van het bedrijf een krachtige, horizontale fliets en andere fenomenen gezien.

#### De ontploffing

Omstreeks 10 h 12 verlaat een agent van Grande Paroisse het opzaketelier (zie "stockage sacherie neuve et palettes" op plan p. 8). Hij merkt niets abnormaals op.

Om 10 h 17 min 57 s ( $\pm 1$  s) detoneert de hoop ammoniumnitraat in het gebouw 221/222. Een regen van plaatijzer, pannen, betonblokken en staal stort neer rond de chemische pool (op meer dan 1 000 m). Van de gebouwen 221 tot 225 blijft slechts een ovale krater over. Deze is 10 m diep en heeft een diameter van 50 m (zie foto op p.11). De schokgolf wordt waargenomen tot op een afstand van tientallen km. In Toulouse hoort men 2 ontploffingen (met een tussentijd van 6 tot 9 s naar gelang de plaats).

Een enorme oranje-keurige rookwolk van stikstofoxyden en ammoniak verplaatst zich in noordwestelijke richting,

maar trekt snel weg. Die dag waait de wind "d'autan" in de richting van Toulouse. Deze wind waait slechts enkele tientallen dagen per jaar.

#### *De interventie van het personeel*

In het midden van het puin branden pallets en plastic zakken. Tegelijkertijd koelt men de stikstofmeststoffen die beginnen te ontbinden. Door deze zelfontbranding vreest de directie een extreme uitbreiding van het ongeval en geeft het bevel tot evacuatie van het bedrijf.

De hulpmiddelen worden onmiddellijk ingezet. Niettegenstaande het ontbreken van nauwkeurige informatie betreffende de schade en de evolutie van het ongeval, en de schoktoestand waarin technici van het bedrijf zich bevinden, nemen deze de nodige maatregelen om de installaties veilig te stellen, verifiëren ze de automatisch gestuurde processen en gaan ze over tot manuele uitschakeling ervan. Om 11 h is het bedrijf veilig gesteld. Maar een gashouder met 1 200 m<sup>3</sup> ammoniak en een tank met 400 ton salpeterzuur zijn beschadigd door de schokgolf en door wegvliegende projectielen. Witte

salpeterzuurdampen komen vrij. Een waterscherm wordt opgesteld om de dampen neer te slaan. Een brandweerman en een technicus in een drukpak, die tot aan het middel in het salpeterzuur staan, slagen erin de opening van de tank voor 90% af te dichten.

In het zuidelijke gedeelte van het bedrijf beschikt men over 15 ingekapselde radioactieve bronnen. De radiologische ploegen zorgen voor het veilig stellen van deze bronnen.

Alle producten die reageren met water, zoals chloorhoudende producten voor zwembaden, worden afgedekt met een zeil. Bij het instorten van de dakelementen zijn ook zakken met een inhoud van 500 kg gescheurd, en zo zijn er ongeveer 780 ton...

#### *De interventie van de hulpdiensten*

De brandweer is bedolven onder de oproepen. Op verschillende plaatsen in het stadscentrum signaleert men meerdere gelijktijdige ontploffingen die aan aanslagen doen denken. De aanslag van New York op 11 september 2001 ligt immers nog vers in het geheugen. Vijf "normale uitrukken" (1 of 2 autopom-

pen en een autoladder) vertrekken. Overal is de grond bedekt met stukken glas van gesprongen ruiten, en er zijn lichte gewonden gevallen, maar blijkbaar bevindt het epicentrum zich elders. De gekleurde stofwolk in zuidelijke richting en de geruchten wijzen eerst op het bedrijf SNPE, maar vervolgens blijkt dat het ongeval te situeren is in het bedrijf Grande Paroisse, ex-AZF.

Om 10 h 32 wordt de bevolking aangevaard binnen te blijven. Alle hulpdiensten begeven zich naar de geteisterde zone, maar weinigen kunnen de plaats bereiken. Overal ligt puin op de wegen. De hulpdiensten worden overrompeld door de gewonden die om verzorging verzoeken.

Om 10 h 40 worden het "PPI" en het "plan rouge" (in België: rampenplan) afgekondigd. Men vraagt versterking aan voor de departementale brandweer. De civiele bescherming mobiliseert de specialisten van de "cellules mobiles d'intervention chimique (CMIC)", evenals die voor technologische rampen. Meer dan 900 brandweermannen zullen elkaar aflossen in deze



Doc. SYNERGIES N° 6



Doc. SYNERGIES N° 6

zone. De "unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile (UIISC)", evenals het detachement van de "Brigade des sapeurs-pompiers de Paris (BSPP)" zijn onderweg. Vijfhonderd tot 600 personen van de "police nationale" en vijftien compagnies van de CRS zetten de zone af (gedurende meerdere dagen) om plunderingen te vermijden. De betrokken overheidsdiensten worden gewaarschuwd en uit voorzorg worden de drinkwaterstations afgesloten. Het departement telt meer dan 70 "véhicules de secours aux asphyxiés et blessés (VSAB)". Aangezien men het dekken van de "gewone" risico's moet blijven verzekeren, worden slechts een dertigtal van deze voertuigen ingezet. De aangrenzende departementen sturen eveneens sanitaire, reddings- en opruimingskolommen, evenals kolommen voor chemische risico's. De groep TOTALFINAELF zendt technici en ingenieurs van haar andere bedrijven uit om het getroffen personeel te helpen en af te lossen.

Om 10 h 45 worden aan de rand van het bedrijf de eerste toxiciteitsmetingen uitgevoerd: fosgeen, chloor, ammoniak, zwavelwaterstof, stikstofoxyde, kool-

oxyde,... Uit een eerste analyse van de situatie blijkt dat er voor fosgeen geen gevaar op grote schaal bestaat. Het resultaat is niet alarmeren: 25 ppm voor chloor en ammoniak. Maar in de omtrek van het bedrijf worden maskers uitgedeeld. In een straal van 500 m rond het bedrijf wordt een veiligheidsperimeter vastgelegd. De "rocade A620", de zuidelijke ring, de snelwegen, de metro, het station en de luchthaven van Blagnac worden gesloten. Men vraagt de bevolking geen kraanwater te gebruiken. Men vreest dat de Garonne vervuild is.

De hulpdiensten verkennen geleidelijk de plaats. Ze proberen slachtoffers terug te vinden of de risico's nauwkeurig te evalueren. De mensen worden langzaam aan samengebracht in het "Stadium" van Toulouse, op 2 km, maar moeten verplaatst worden naar een zwembad vlakbij. Het stadium is immers weggeblazen en sommige onderdelen dreigen in te storten.

De verkenningszone wordt stilaan groter. De appartementen worden doorzocht en de stabiliteit van de gebouwen wordt snel gecontroleerd. Het is 13 h.

De prefectuur kondigt aan dat het gevaar voor vergiftiging onder controle is en dat elk gevaar voor atmosferische vervuiling is afgewend.

Rond 15 h 30 worden er opnieuw toxiciteitsmetingen uitgevoerd in de weggeblazen wijken. De waarden zijn niet alarmerend. Het bevel binnen te blijven wordt opgeheven tegen 16 h, en het spoor- en luchtverkeer wordt terug normaal.

De weggeblazen vlakte (verschillende vierkante kilometers) en de toevloed van slachtoffers vragen de oprichting van zes "postes médicaux avancés (PMA)" (in België: vooruitgeschoven medische posten). De belangrijkste post bevindt zich op de grens van de "gevaarlijke" zone. Meer dan 700 slachtoffers worden er verzorgd in 7 uren!

Tegen 18 h wordt het laatste levende slachtoffer van onder het puin gehaald. Maar de zoektocht wordt heel de nacht en 's anderendaags voortgezet in elke zone die nog lichamen zou kunnen verborgen houden.

De weersomstandigheden bemoeilijken de hulpoperaties: een onweer barst los boven de plaats van de ramp en de uiteengereten raamwerken zijn niet meer beveiligd door bliksemafleiders. Men moet tijdelijk evacueren.

De prefectuur richt een noodcentrum op, het gemeentebestuur richt voor de bevolking een steuncentrum op, de uitbater richt een crisiscentrum op in zijn vestiging. De DRIRE richt een crisiscentrum op dat 3 weken operationeel blijft.

Het "plan rouge" wordt pas opgeheven op dinsdag 25 september, het PPI op vrijdag 28 september om 13 h. Gedurende de 6 eerste dagen worden 1 430 personen ingezet, waaronder 460 brandweermannen van het departement van de Haute-Garonne, 620 brandweermannen van andere departementen en 350 militairen van de UIISC. Er wordt ook een beroep gedaan op een vijftigtal artsen, 32 verplegers en meer dan 80 ambulanciers.

Rekening houdend met de aanwezigheid in het bedrijf van grote hoeveelheden



Doc. SYNERGIES N° 6

den gevaarlijke producten in omstandigheden die niet meer de normale zijn, heeft de administratie aan de uitbaters van de chemische pool gevraagd

de producten veilig te stellen en uit het bedrijf te verwijderen.

Het veilig stellen van het bedrijf Grande Paroisse behelst een aantal gevaarlijke operaties (het ledigen en inertiseren van de tanks, kuipen, wagons, vrachtwagens, installaties van productie-eenheden, containers,...), met name het opruimen van gevaarlijke stoffen. Deze operaties nemen verschillende maanden in beslag. De chloorhoudende producten worden afgevoerd begin oktober, de ammoniac eind oktober en de ammoniumnitraten eind januari.

Om de duizenden ton ammoniumnitraten op te ruimen, begraven onder een mengsel van aarde en metalen raamwerken, moeten de verwrongen geraamten worden doorsneden. Aangezien de werken met hittepunt te midden van de opengescheurde zakken meststoffen niet mogelijk zijn, moet men gebruik maken van speciale kranen uitgerust met een hydraulische schaar om de indrukwekkende structuren door te snijden. Op het ogenblik van het veilig stellen worden eveneens een audit van de materiële schade en een analyse van de veiligheidsomstandigheden opgelegd.

Met al onze dank aan de heren

**Daniel Verhoeven**, General manager, HSE Petrochemicals Belgium (ATOFINA),

**José Herbaux**, Safety manager, HSE Petrochemicals Belgium (ATOFINA) en

**Henri Fournet**, Direction industrielle, Département sécurité environnement réglementation, veiligheidsadviseur voor het vervoer van gevaarlijke goederen, Grande Paroisse (Frankrijk)

Bronnen:

- Face au Risque n° 380 – février 2002, René Dosne.
- Face au Risque n° 383 – mai 2002, René Dosne.
- Journée d'études SFPE, Chapitre Français, Paris le 6 juin 2002, exposés de Catherine Collet, senior consultant, Marsh, Levallois-Perret (France) et Jean-Philippe Pineau, INERIS, Verneuil en Halatte (France).
- Synergies n° 6 automne 2001, "Le récit de la catastrophe" et "Les implantations et les activités de Grande Paroisse".
- Science & Vie n° 1010, novembre 2001, "Toulouse: les mystères d'une explosion", Marie-Laure Moinet.
- La sécurité des ammonitrates, par l'Union des industries de la fertilisation (UNIFA), décembre 2001.
- MAHB, Workshop on "Ammonium nitrate", 30 janvier – 1er février 2002, Ispra, Italie.
- Rapport de l'Inspection générale de l'environnement (IGE), 24 octobre 2001, Affaire n° IEG/01/034 "Usine de la société Grande Paroisse à Toulouse, accident du 21 septembre 2001".
- Rapport de la commission d'enquête interne sur l'explosion survenue le 21 septembre 2001 à l'usine Grande Paroisse: Point de situation des travaux en cours à la date du 18 mars 2002. La présidence de la commission a été assurée par Arnaud Macé de Lépinay en retraite depuis le 1er octobre 2001, ex-directeur industriel et ancien directeur de sites au sein de la branche Chimie du groupe TOTALFINAELF.
- Rapport fait au nom de la Commission d'enquête sur la sûreté des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur, Assemblée Nationale, n° 3559.

Georges BAES