



Projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Jonquière

***Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre de l'Environnement (Dossier 3211-22-09)***

*Réponses aux questions et commentaires additionnels du ministère de
l'Environnement*

Mars 2002



TecSult Inc.
experts-conseils
85, RUE STE-CATHERINE OUEST, MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA



TECSULT

ALCAN

***Projet d'implantation
d'une usine de traitement de la brasque usée
à Jonquière***

Étude d'impact sur l'environnement

***Réponses aux questions et commentaires
additionnels du ministère de l'Environnement***

Mars 2002

ADDENDA

TABLE DES MATIÈRES

	page
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES (QCA-51 À QCA-61).....	1
3.0 SITE ACTUEL D'ENTREPOSAGE DE LA BRASQUE (QCA-62 À QCA-64)	10
4.0 RISQUES TECHNOLOGIQUES (QCA-65 À QCA-68)	13
5.0 AUTRES (QCA-69 À QCA-70)	18

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A Fiche signalétique de la brasque usée (A0026)

ANNEXE B Cellule de brasque usée - Résultats du suivi des eaux souterraines et des eaux de surface

ANNEXE C Figure AD-2 – Éléments d'analyse de risques technologiques – Scénario normalisé - Explosion

1.0 INTRODUCTION

Suite au dépôt par Alcan au ministère de l'environnement d'une étude d'impact sur le projet d'implantation d'une usine de traitement de la brasque usée à Jonquière, des questions et commentaires, au nombre de cinquante, avaient été formulées. Un document déposé au ministère de l'Environnement en novembre 2001 constituait les réponses à ces questions et commentaires. Ce dernier document a suscité des questions et des commentaires additionnels. Ces questions et commentaires sont repris intégralement et sont suivis des réponses.

Ce document fait partie du dossier d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du projet.

2.0 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES (QCA-51 À QCA-61)

QCA-51. *Pouvez-vous évaluer la concentration de particules fines ($PM_{2,5}$) dans l'air ambiant en tenant compte des particules secondaires générées par les émissions de SO_2 , NO_x et NH_3 ?*

R-51

Nous accordons une importance primordiale à l'émission de particules fines et c'est pourquoi des collecteurs de poussières sont installés à tous les points de transfert de façon à minimiser les émissions. L'évaluation des émissions de particules dans l'air ambiant a été réalisée selon la directive pour la réalisation des études d'impact fournie par votre ministère.

La modélisation indique d'ailleurs la faible contribution des émissions l'usine de traitement de la brasque usée aux concentrations observées dans l'air ambiant.

Les critères et normes pour l'émission des particules sont établis de façon à protéger la santé des populations. L'évaluation des particules secondaires est encore très théorique à cause des nombreux mécanismes mis en jeu; cette évaluation est encore du domaine de la recherche.

Selon un document de l'EPA (EPA, 1994)¹, les particules secondaires résultent de réactions chimiques dans l'air ambiant bien après que la dilution et la condensation se soient produites, donc à une certaine distance en aval du point d'émission.

Les mécanismes de transformation des polluants comme le SO_2 et les NO_x en particules sous forme de sulfates ou de nitrates sont complexes et dépendent des conditions météorologiques. Dans les documents de l'EPA consultés, on ne propose aucune méthode d'évaluation des

¹ EPA, Emission Inventory Branch, PM-10 Emission Inventory Requirements, Final Report, September 1994

particules secondaires qui pourraient être générées à partir de précurseurs comme le SO₂, les NO_x ou le NH₃.

Compte tenu de la faible contribution de l'usine de traitement de la brasque usée, nous ne croyons pas que cette évaluation théorique apporterait plus d'information sur l'impact dans l'air ambiant.

QCA-52. *Pouvez-vous estimer les coûts supplémentaires et les rejets atmosphériques additionnels (NOx, CO2) résultant de l'installation d'un incinérateur (ou technologie similaire) pour éliminer l'ammoniac à la source? Considérant l'élimination de l'ammoniac et du CH₄, ainsi que de la quantité de NOx déjà générée, y aurait-il un gain environnemental résultant de l'addition de cette technologie ?*

R-52

Nous avons considéré l'option d'épurer l'ammoniac à la sortie des cheminées. Pour ce faire il faut le brûler par l'utilisation d'une torchère ou d'un incinérateur. Afin d'assurer une bonne efficacité de traitement et réduire la quantité de gaz naturel alimentant les brûleurs, il aurait fallu diminuer la ventilation de façon à avoir une concentration d'ammoniac assez élevée.

Nous avons plutôt opté pour un haut niveau de ventilation afin d'assurer la sécurité des équipements de traitement de la brasque. Ce haut niveau de ventilation assure le maintien en tout temps d'un atmosphère sous le seuil d'explosivité. Les hauts débits d'émission à la cheminée exigeraient des équipements de grande puissance, consommant une grande quantité de gaz naturel.

Étant donné que le niveau maximal d'ammoniac modélisé dans l'air ambiant se situe sous le niveau des critères proposés par votre ministère, l'ajout de ces équipements et l'évaluation de leur impact environnemental correspondant ne nous paraît pas justifié.

Si nous avons opté pour l'installation d'une torchère ou d'un incinérateur, l'impact environnemental additionnel proviendrait de la combustion du gaz naturel (CO, CO₂, NO_x, etc.) Selon une évaluation préliminaire de l'utilisation d'un incinérateur pour réduire les émissions de NH₃, on estime que la quantité de gaz naturel qui serait requise serait de l'ordre de 5 Nm³/h (incluant la consommation des pilotes). En utilisant les facteurs d'émissions de l'AP-42 de l'EPA (pour la combustion de gaz naturel dans une chaudière d'une capacité de moins de 100 MBTU/h et utilisant des brûleurs réduisant les émissions de NO_x), on peut estimer que les émissions de NO_x provenant de cet incinérateur seraient de l'ordre de 30 kg par an. Les émissions de CO₂ seraient de l'ordre de 71 tonnes par an.

QCA-53. *Les particules en suspension (PTS) représentent un aspect important dans l'évaluation de la qualité de l'air ambiant et les impacts négatifs de ces particules sur la santé des populations exposées sont connus depuis longtemps (troubles respiratoires, asthme, cancer du poumon etc.). Toutefois, au cours des dernières années, l'attention s'est portée de plus en plus sur la partie « fine » de ces particules (< 2,5 µm). L'arrivée d'instruments de mesures adaptés, ainsi qu'une montée grandissante des efforts de recherche sur la nature et les effets sur la santé des PM_{2,5} en sont la preuve absolue.*

Le cas des particules fines dans ce projet d'usine de traitement de la brasque usée, ne fait pas exception, et demeure un aspect primordial de l'impact sur la qualité de l'air ambiant qu'il faut documenter sur le plan quantitatif (concentrations dans l'air ambiant) et qualitatif (caractérisation des particules).

L'exercice de modélisation réalisé dans le cadre de l'étude a permis d'estimer la concentration des particules fines dans l'air ambiant sur la base d'émissions directes (sources) en fonction de l'efficacité des dépoussiéreurs. La majorité de ces particules sont le résultat du broyage de la brasque en fines particules et la nature chimique demeure sensiblement la même. Ne serait-ce que d'un point de vue uniquement qualitatif (nature), ce paramètre mérite certainement toute notre attention.

Les concentrations estimées de particules fines représentent celles qui sont émises directement aux différentes sources; or, il est bien connu que certains contaminants gazeux sont des précurseurs de particules par réaction chimique dans l'air ambiant comme le SO₂, le NO₂ et le NH₃. Même si, a priori, la contribution de la future usine en particules fines (émissions directes) ne représente qu'un faible pourcentage de la quantité présente actuellement dans l'air ambiant (niveaux de fond), le dépassement du critère de qualité pour les PM_{2,5} (173 %) nous oblige à une certaine prudence et à évaluer avec le plus de rigueur scientifique possible la concentration des particules fines totales, émises et générées, dans l'air ambiant. Il y aurait tout lieu d'évaluer, dans le cadre de cette étude, la formation de particules fines secondaires générées par la présence de gaz précurseurs provenant de l'usine et ceux déjà présents dans l'air ambiant (niveaux de fond). Ceci implique évidemment la connaissance des niveaux de fond de SO₂, NO₂, et NH₃. L'installation de postes de mesures pour ces paramètres permettrait une connaissance des niveaux de fond et pourrait être utilisée dans le cadre d'un suivi environnemental.

R-53

Comme mentionné à la réponse R-51, notre étude a été faite selon la directive émise par votre ministère. Alcan a une préoccupation constante de la qualité de l'air autour de ses installations. Des études sur une évaluation plus approfondie de la qualité de l'air sont déjà en cours en collaboration avec votre ministère.

À cause du faible impact de l'usine projetée sur la qualité de l'air ambiant, des études plus approfondies ne nous paraissent pas appropriées.

QCA-54. *(en réaction à la réponse de QC-3) Cette question concernait l'éventualité d'une fermeture de l'usine Arvida qui aurait un impact évident sur l'opération de l'unité de traitement des liqueurs d'épurateurs (UTLE) et, par conséquent, sur l'intégration du procédé LCLL aux opérations existantes de la compagnie. En effet, il y aurait une difficulté d'intégration du procédé à l'unité de caustification de l'UTLE qui utilise la solution de l'UTLE et les cristaux de NaF provenant de la filtration de la solution des évaporateurs du LCLL. L'unité de caustification produisant également NaOH qui est utilisé à la lixiviation fait en sorte que le procédé proposé permet la recirculation du NaOH. Dans l'éventualité de la fermeture de l'usine d'Arvida, l'intégration du procédé proposé serait-elle compromise ?*

R-54

L'Usine Arvida, qui comprend les salles de cuves du Complexe Jonquière, n'est pas le seul client de l'Unité de traitement de liqueurs d'épurateurs (UTLE). L'UTLE traite également les liqueurs des épurateurs de notre Usine de fluorure d'aluminium. Donc, l'UTLE demeurerait en opération même avec la fermeture de l'Usine Arvida et l'intégration du procédé LCLL ne serait pas compromise.

QCA-55 *(en réaction à la réponse de QC-12) L'initiateur estime qu'en considérant le dégagement de tout le fluorure sous forme de HF et de tous les ions CN-1 sous forme de HCN, les taux de rejet maximum seraient de 172 kg/h pour le HF et de 0,23 kg/h pour le HCN. Dans ces conditions, les émissions seraient supérieures à la contribution actuelle des opérations du complexe Jonquière pour ces contaminants. Toujours dans ces conditions, n'y aurait-il pas lieu de prévoir un système de traitement d'urgence afin d'éviter des émissions sans traitement ? Dans les conditions normales d'opérations, quels sont les niveaux d'émission prévus pour ces contaminants ?*

R-55

Tel que précisé à la réponse à la question QC-12 (document de novembre 2001), des revues de sécurité de type HAZOP ou "What-if" seront réalisées à l'étape de l'ingénierie détaillée du projet afin d'identifier les situations qui pourraient représenter un danger autant pour les employés, la population, l'environnement ou même au niveau du bon fonctionnement de l'usine. Au cours de ces revues, on évalue si les protections prévues dans la conception de l'usine sont adéquates pour prévenir toute situation dangereuse. Cette évaluation prend en compte la probabilité des défaillances entraînant une situation dangereuse et la gravité des conséquences en résultant. Dans le cas où l'on conclue que les protections prévues sont insuffisantes, on identifie alors les mesures nécessaires pour, soit réduire les probabilités que la défaillance puisse survenir ou encore diminuer l'impact ou la gravité des conséquences qui en découleraient.

La décision de prévoir ou non un système de traitement d'urgence des émissions possibles de HF et de HCN dans le cas d'une défaillance du système d'alimentation en acide sulfurique (trop d'acide qui serait ajouté) serait prématurée à cette étape-ci du projet. Il faut d'abord procéder à la conception détaillée des systèmes, qui sera réalisée au cours de l'ingénierie détaillée du projet, pour ensuite évaluer si des équipements ou systèmes de protection additionnels sont requis. Il est généralement jugé préférable de concevoir les systèmes de façon à diminuer la probabilité d'une défaillance pour prévenir une situation dangereuse (par exemple, en installant

des éléments de mesure ou de contrôle redondants) plutôt que d'ajouter des équipements qui réagissent en cas de défaillances pour en diminuer les conséquences.

Dans les conditions normales d'opération, à l'étape du lavage d'activation, le pH sera d'environ 8, ce qui représente un milieu basique. Ainsi, dans ces conditions, il n'y aura pas de formation de HCN ou de HF.

QCA-56. *(en réaction à la réponse de QC-16) Selon les propos contenus à la page 14 du document de novembre 2001, nous comprenons qu'aucune mesure d'air ambiant n'a été effectuée pour les contaminants qui seront générés par le projet. N'aurait-il pas été à propos d'effectuer des mesures pour les contaminants qui ne sont pas suivis actuellement et ainsi intégrer ces éléments d'information au projet puisque ce projet était en développement depuis un bon moment ?*

R-56

Le tableau 5.2.9 de l'étude d'impact présente les concentrations maximales modélisées pour les émissions du procédé. La contribution maximale de l'usine projetée est inférieure à 1 % du critère pour les particules, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et le dioxyde d'azote. Les données d'air ambiant pour les particules et le dioxyde de soufre sont présentées aux tableaux 4.3.2, 4.3.3 et 4.3.4.

La concentration maximale d'ammoniac modélisée atteint 5 à 31 % du critère de qualité de l'air proposée par votre ministère. Il n'y a pas de données de qualité d'air ambiant disponible. Il faut cependant noter les points suivants : il n'y a pas d'odeur d'ammoniac autour de nos installations, les hypothèses quant aux émissions d'ammoniac sont très conservatrices (« pire scénario »), le traitement de la brasque usée par hydrométallurgie jusqu'aux années 80 n'a créé aucun problème d'odeur d'ammoniac autour de nos installations.

Puisque les modélisations effectuées montrent des concentrations maximales inférieures aux critères de qualités proposés par votre ministère, nous ne prévoyons pas un suivi additionnel de la qualité de l'air ambiant.

QCA-57. (en réaction à la réponse de QC-17) *Nous souhaitons rappeler la définition de particules (matières particulaires) du « Règlement sur la qualité de l'atmosphère » applicable dont il faut tenir compte dans l'évaluation des particules pour tout procédé ou étape de procédé :*

« Toute substance, à l'exception de l'eau combinée, qui existe sous une forme liquide ou solide finement divisée en suspension dans un milieu gazeux ».

Par conséquent, on devra tenir compte de cette définition pour l'évaluation du taux d'émission de particules pour un procédé donné. Pour cet exercice, on se référera à la définition de procédé dans le même règlement.

R-57

Pour les fins d'évaluation de la norme d'émission de particules selon l'article 24 du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, l'usine de traitement de la brasque usée a été divisée en deux procédés, le procédé sec (bâtiment sec) et le procédé humide (bâtiment humide). Trois sources d'émission de particules ont été identifiées pour le procédé sec, ce sont les dépoussiéreurs (sources 1, 2 et 3 du tableau 3.4.2). Les particules qui seront émises par ces sources sont des particules solides provenant des opérations de manutention, de broyage et d'entreposage de la brasque et qui n'auront pas été captées par les dépoussiéreurs. On ne prévoit qu'aucune "particule" sous forme liquide ne soit émise de ces sources.

Pour le procédé humide, les points de rejets à l'atmosphère identifiés sont la cheminée des gaz de lixiviation (source 4), la cheminée des gaz non-condensables (à la destruction des cyanures) (source 5) et la cheminée des gaz du réservoir d'eau chaude (source 6). Selon les données de simulation du procédé de l'usine de traitement de la brasque, les substances émises par ces sources le seront sous forme gazeuse. Aucune substance ne sera émise sous forme de gouttelettes liquides qui pourrait être assimilées à des particules. Les gaz émis par ces trois sources contiennent en portions importantes de la vapeur d'eau. Dépendant des conditions atmosphériques, celle-ci pourrait condenser au point d'émission. Cependant, l'eau est exclue de la définition de particules. Les autres substances présentes dans ces gaz, comme l'ammoniac, l'hydrogène ou le méthane demeureront sous forme gazeuse.

Ainsi, aucune émission de particules (ni sous forme solide, ni sous forme liquide) en provenance du procédé humide n'est prévue.

QCA-58. *L'échantillonnage de l'ammoniac dans le cadre du programme de suivi devrait se faire annuellement et inclure une évaluation aux événements de toit tant au broyage qu'à la lixiviation. Il en est de même pour les particules pour en démontrer le respect de la norme aux différents procédés ou étapes de procédé.*

R-58

Comme mentionné au paragraphe 7.2.1 de l'étude d'impact, il est prévu de faire le suivi des émissions d'ammoniac à six endroits du procédé au moins à tous les deux ans. Le suivi des particules sera aussi fait à trois endroits à tous les deux ans de façon à vérifier la performance des équipements d'épuration.

La fréquence et les endroits de prélèvements pourront être revus avec votre ministère dans le cadre d'un programme de suivi détaillé.

QCA-59. *Le projet risque d'apporter une détérioration de la qualité de l'atmosphère, même si sa contribution est très faible. Actuellement, on observe déjà des dépassements occasionnels de la norme de 24 heures pour les particules totales et il y en aura davantage lorsque la nouvelle norme sur la qualité de l'atmosphère entrera en vigueur. Nous aimerions voir une colonne sur la contribution du projet par rapport à cette nouvelle norme, une colonne sur la fréquence des dépassements entre 1996-2000 par rapport aux nouvelles normes sur les particules, une colonne par rapport aux PM 10 et 2.5 sur l'état actuel de la qualité de l'air et la situation projetée toujours en rapport avec les particules présentes dans l'atmosphère.*

Pour ce type de polluant, l'ajout d'un tableau comparatif par rapport à d'autres milieux provinciaux urbains et industriels apporterait un éclairage additionnel tout en permettant une meilleure compréhension de la situation au lecteur. Bien que certaines données soient fournies dans un mince paragraphe à la page 101 sous le tableau 5.2.3, les tableaux schématisant ces données devraient prendre en compte les nouvelles normes que le Québec se prépare à adopter.

R-59

Lors de l'ingénierie du projet, nous avons toujours « recherché l'atteinte du « rejet minimal » » (paragraphe 2.3 de la directive sur les études d'impact).

Nous ne partageons pas le jugement relatif à la dégradation de la qualité de l'atmosphère conséquente aux opérations de l'usine projetée. Seule la modélisation de concentration maximale de l'ammoniac atteint 31 % (sur une base horaire) du critère de qualité proposé par votre ministère. Pour les autres « polluants », notre contribution ne dépasse pas 1 % du critère ou de la norme.

Il faut se rappeler que l'objectif du projet est une meilleure gestion de la brasque usée, de façon à éliminer la gestion et l'entreposage de celle-ci.

Nous partageons l'objectif d'améliorer la qualité de l'air et des projets réalisés ces dernières années ont permis de réduire ces émissions. Citons, par exemple, la modernisation du déchargement de la bauxite.

Les variations journalières, saisonnières et spatiales de la qualité de l'air ambiant sont très grandes. Nous ne croyons pas que la discussion de ces variations ainsi que les justifications d'une norme éventuelle permettent une meilleure compréhension de la situation.

Le tableau 5.2.3 de l'étude d'impact montre la contribution potentielle du projet (au point d'impact maximum) en relation avec le critère spécifié par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MENV (Lettre de Louis Germain, chef de service à la Direction des évaluations environnementales, MENV à Clément Brisson, Alcan, 12 juin 2001, annexe C de l'étude d'impact). Ce critère correspond à la norme développée par le Conseil Canadien des Ministres de l'environnement (CCME) et était également proposée dans le projet de modification du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (juin ,2000). La contribution du projet

au point d'impact maximum serait moins de 3 % du critère de concentration de particules fines (moins de 2,5 µm).

Le tableau 5.2.4 de l'étude d'impact montre la fréquence des dépassements de ce critère à partir des mesures de MP 10 effectuées au poste de mesure du Parc Berthier. Cette évaluation est faite en utilisant comme hypothèse que 60 % des particules en suspension de moins de 10 µm sont des particules de moins de 2,5 µm. En fait, en utilisant cette hypothèse, on constate qu'entre 1996 et 2000, les concentrations en particules fines (moins de 2,5 µm) auraient varier entre 51 et 54 µg/m³ (98^e centile des distributions des valeurs de trois années consécutives), alors que la norme proposée est de 30 µg/m³. Le tableau 5.2.4 montre également la contribution potentielle du projet au récepteur correspondant au poste de mesure du Parc Berthier, soit entre 0,5 et 0,6 % de la concentration de particules fines évaluée.

QCA-60. *Il est estimé que l'ensemble de la ventilation utile pour l'unité de traitement de la brasque usée (en excluant les appareils de combustion) devrait fournir un débit de près de 200 000 m³ /hre d'air à l'ensemble du procédé. Pourrait-on utiliser des filtres aux entrées d'air de ces systèmes de ventilation pour épurer d'autres secteurs du complexe industriel aux prises avec des émissions plus importantes de particules ? Est-ce que l'initiateur envisage d'autres moyens à mettre en place pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air à Jonquière ?*

R-60

Nous avons opté pour la captation des poussières à la source. L'usine compte donc plusieurs dépoussiéreurs situés tout près des points d'émissions. Les grand débits de dépoussiérage assure une grande efficacité de collecte.

Les grands débits de ventilation visent à assurer une qualité du milieu de travail. Il s'agit donc d'expulser l'air. Les entrées d'air sont multiples.

Pour épurer d'autres secteurs du Complexe Jonquière, il faudrait ajouter des équipements spécifiques pour ces secteurs. Il n'est donc pas possible d'épurer d'autres secteurs du Complexe Jonquière sans sacrifier sur l'efficacité des équipements du procédé LCLL.

QCA-61. *Bien qu'il soit assez facile de croire que les émissions atmosphériques associées strictement à ce nouveau projet auront peu d'impact en elles-mêmes sur la santé humaine dans la population en général, d'un point de vue de la qualité de l'air, le contexte d'insertion ne peut être négligé pour autant. Des excès de maladies respiratoires ont déjà fait l'objet d'observation dans des études de santé auprès des travailleurs de ces milieux et parmi la population du secteur. Même si des études de santé chez les travailleurs datent de plus de dix ans, aucune autre rendue publique n'est venue démontrer que ce problème de santé avait régressé.*

Des efforts doivent être consentis, même au-delà des normes, quand la protection de la santé est en jeu. La présence de béryllium dans le bain électrolytique, dans les écumes et potentiellement dans la brasque constitue-t-elle aussi un élément potentiellement à risque pour les travailleurs ? Les caractérisations fournies sur la brasque n'ont pas fait état de la présence de cet élément et sont demeurées insuffisamment détaillées. Une caractérisation fine de la matière première de ce procédé industriel nous apparaît souhaitable pour mieux répondre à ces questions sur la qualité de l'atmosphère.

R-61

Une étude exhaustive sur la santé des travailleurs d'Alcan Québec est en cours pour déterminer l'importance de l'amélioration de la santé des employés des salles d'électrolyse depuis la mise en place de mesures visant leur protection. Des résultats sont attendus pour 2003. Les problèmes de santé chez les travailleurs démontrés dans les études antérieures, n'étaient pas associés aux contaminants cités dans le cadre du projet LCLL (NOx, CO₂, NH₃, SO₂ et MP 2.5) mais surtout aux conditions environnementales générées par le procédé d'électrolyse Söderberg et liées à la présence de HAP.

D'autre part, tant pour le cancer que pour les autres maladies, plusieurs chercheurs ont exprimé qu'il n'est pas justifié d'extrapoler ces effets à des populations vivant à l'extérieur des usines parce qu'ils ont été associés à des environnements de procédé et non à des contaminants précis. Par ailleurs, la population en général ne sera pas davantage exposée aux contaminants qui seront émis en trop faible quantité par le procédé LCLL.

Il n'y a pas de béryllium ajouté au procédé d'électrolyse ou lors de la préparation des alliages. Le béryllium peut se retrouver à l'état naturel dans certaines matières premières. Aucun cas de béryllose n'a été diagnostiqué au Québec dans le secteur de production d'aluminium. Une étude, d'envergure québécoise, est en cours pour évaluer l'exposition des travailleurs au béryllium coordonnée par la CSST et la DSP et Alcan participe à cette étude.

La fiche signalétique de la brasque usée (Fiche A0026 en annexe A) a déjà été modifiée en novembre 2001 pour tenir compte de la présence de Béryllium. Les résultats à ce jour indiquent que la concentration de béryllium (Be) dans la brasque est de l'ordre de 10 à 30 ppm.

La brasque usée dégage principalement de l'ammoniac lors de sa manipulation et c'est pourquoi le port de respirateurs à pression négative et à ventilation assistée dans d'autres cas est presque toujours obligatoire, ce qui protège en même temps pour l'exposition possible au béryllium.

3.0 SITE ACTUEL D'ENTREPOSAGE DE LA BRASQUE (QCA-62 À QCA-64)

QCA-62. *(en réaction à la réponse de QC-1) Sans nous présenter un plan de restauration complet, Alcan devrait nous présenter ses intentions au sujet de ce site, lorsqu'il sera libéré de la brasque existante.*

R-62

Lorsque la brasque usée sera retirée du site d'entreposage, les terrains sous-jacents et périphériques devront faire l'objet d'une caractérisation et d'une restauration selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

À ce moment, nous ne connaissons pas de traitement pour ces sols. Les sols devront probablement être disposés dans un site approprié.

Nous allons aussi considérer le procédé LCLL pour le traitement de ces sols. Cependant des essais préliminaires en laboratoire devront être réalisés.

QCA-63. *(en réaction à la réponse de QC-32) La réponse indique que sur les onze puits d'observation, trois puits ont montré, au cours des années, des dépassements du critère C pour le cyanure. Aucun résultat ne nous est présenté et on compare les résultats aux critères C, qui ne sont plus utilisés pour les eaux souterraines. Les critères A,B,C de la Politique de 1988 pour les eaux souterraines ont été modifiés avec la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés de 1999 par des critères en fonction de l'usage soit des critères à des fins de consommation ou de résurgence dans les eaux de surface ou d'infiltration dans des réseaux d'égouts.*

Les résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines n'ont pas été présentés bien que ceux-ci aient été demandés. Nous réitérons notre demande d'obtenir les résultats du suivi complet.

De plus, la note de TECHMAT inc. jointe à l'annexe F, indique que « les analyses d'eaux au site concerné n'ont pas été examinées en détail dans le cadre du mandat. Cette analyse pourrait être effectuée ultérieurement si requis, afin de diagnostiquer la cause de certains résultats de suivi analytique plus élevés qui ont été rencontrés occasionnellement et localement par votre personnel technique. » En rapport à cet avis, est-ce qu'une étude plus poussée a été réalisée pour tenter d'établir les causes des résultats de suivi plus élevés ? Si non, cette étude devrait être réalisée.

R-63

VOIR RÉPONSE À LA QUESTION 64

QCA-64. *Les informations contenues dans les réponses reliées à la cellule de brasque ne conviennent pas dans le contexte où les eaux souterraines sont contaminées au-dessus des critères d'usage pour les cyanures à certains piézomètres. De plus, le Service de lieux contaminés (Expertise technique de Richard Martel datée du 22 novembre 2001) considère que les études d'évaluation du risque sommaire (réalisées à l'aide de l'indice DRASTIC et de la grille de cotation du MENV) ne s'appliquent pas à la cellule de brasque, mais conclut à la nécessité de statuer sur la présence d'un risque déraisonnable, puisque certains piézomètres montrent une contamination supérieure au critère générique d'usage.*

Précisons ici que l'article 145 du Règlement sur les matières dangereuses permet la prolongation d'entreposage lorsque les résultats d'une caractérisation des sols et de l'eau souterraine en périphérie du lieu d'entreposage (travaux de caractérisation réalisés conformément à l'article 144) démontrent que le niveau de contamination ne présente pas de risque déraisonnable pour la santé ou l'environnement. En conséquence, nous demandons que l'initiateur s'engage sur les points ci-dessous :

- *Une caractérisation plus récente des sols sur toute la périphérie de la cellule de brasque est requise afin de statuer sur la notion de risque déraisonnable, et ce, conformément à l'article 144 du RMD.*
- *Documenter avec de nouvelles données et une bonne discussion des résultats sur la provenance de contaminants dans l'eau souterraine au-delà du critère générique d'usage (pour les cyanures) dans les piézomètres PU-105 et PU-106 ainsi que sur l'évolution de la contamination en aval de ces points de suivi de la nappe phréatique (par exemple, s'il était démontré que les contaminants présents ne proviennent pas de la cellule, mais d'une autre source, donc la cellule serait étanche, alors la situation serait tout autre).*
- *Une dynamique de réduction et de gestion des inventaires de la brasque entreposée sur le complexe Jonquière d'Alcan doit être intégrée à l'étude d'impact quant à l'ordre de vidange des différentes structures d'entreposage. Par exemple, la compagnie peut débiter, comme elle le privilégie, par l'alimentation de la brasque entreposée dans les entrepôts pour favoriser la période de rodage et le démarrage de l'usine de traitement de la brasque avec le procédé LCLL jusqu'à ce que le volume disponible dans les entrepôts de la brasque corresponde à celui contenu dans la cellule de brasque et à ce moment elle procéderait au transfert de brasque de la cellule directement dans les entrepôts. Cette dynamique permettrait, entre autres, de réduire les risques de contamination par une ouverture prolongée de la cellule de brasque, selon les possibilités d'alimentation de l'usine de traitement, au moment venu.*
- *Nous réitérons notre demande à l'effet que l'initiateur ne se limite pas seulement à réduire ses inventaires de brasque selon le même rythme que la brasque a été générée. Il nous semble tout à fait logique que la compagnie s'engage à combler les volumes nécessaires pour atteindre la capacité maximale de l'usine de traitement par l'alimentation additionnelle avec la brasque actuellement en inventaires au Complexe Jonquière (i.e. ne pas se limiter à 20 000 - 25 000 tm/an tel qu'indiqué à la figure 3.5.1 Source d'approvisionnement en brasque usée).*

R-63 et 64

La brasque usée générée par nos usines d'électrolyse et celle entreposée dans la cellule et les entrepôts situés à Jonquière servira à l'alimentation de l'usine de traitement de la brasque usée. Cette génération ainsi que l'entreposage ne font pas partie intégrante de l'étude d'impact du projet.

Néanmoins voici quelques informations sur la cellule de brasque et la diminution des inventaires :

La cellule de brasque est utilisée pour l'entreposage depuis 1985. Elle a fait l'objet d'un agrandissement en 1987 ainsi que de travaux ultérieurs visant à assurer l'entreposage sécuritaire. Tous ces travaux ont été faits selon les certificats d'autorisation émis par votre ministère. Les résultats de suivi environnemental tel que prescrit vous sont transmis annuellement.

Vous trouverez à l'annexe B les résultats du suivi des eaux souterraines et des eaux de surface. Ces résultats indiquent que les concentrations dans les eaux souterraines sont stables ou à la baisse et qu'il n'y a pas d'impact sur les eaux de surface périphériques.

À la demande de votre ministère, nous avons aussi réalisé d'autres études ou correctifs afin de s'assurer de la sécurité de l'entreposage. L'étude Techmat jointe dans le document déposé en novembre 2001 est la dernière en titre. Nous n'avons pas encore reçu de commentaires sur la suite à donner à cette étude.

Soyez assurés que nous partageons toujours la même préoccupation d'un entreposage sécuritaire. Nous continuerons à collaborer avec la direction régionale de votre ministère afin d'assurer la protection de l'environnement reliée à la cellule de brasque usée et ce, dans le cadre des autorisations en vigueur et du suivi qui en découle.

En ce qui concerne notre projet, notre intention est toujours de traiter la brasque contenue dans la cellule. Nous ne pouvons pas à ce moment préciser la séquence exacte de vidange mais, comme vous l'avez mentionné, elle devra tenir compte du démarrage de l'usine ainsi que de la logistique d'accès à la brasque de la cellule afin de minimiser l'exposition aux intempéries.

Pour ce qui est de diminuer nos inventaires, nous devons le faire dans un délai raisonnable tout en assurant la pérennité de l'usine. En conséquence nous prenons l'engagement de traiter de 20 000 à 25 000 tonnes en inventaire chaque année.

4.0 RISQUES TECHNOLOGIQUES (QCA-65 À QCA-68)

QCA-65. *Pour les mêmes conditions, pourquoi PHAST calcule-t-il une distance plus petite (110 m) avec 150 ppm que la distance de 160 m obtenue à partir des tables de l'EPA pour 200 ppm ? La distance aurait dû être plus grande. Aussi, lorsqu'un bâtiment a une ventilation à haut débit, comme c'est le cas du bâtiment abritant les six silos de brasque, l'atténuation du bâtiment en cas d'émission de gaz toxique est faible. L'utilisation du facteur de mitigation de 0,55 n'est peut-être pas appropriée.*

R-65

Pour l'évaluation des conséquences du scénario normalisé de rejet de gaz toxique, toutes les valeurs et hypothèses de base utilisées ont été données dans la réponse à la question 43. En utilisant ces données et hypothèses, il avait été établi que le taux de rejet d'ammoniac serait de 1,22 kg/min, soit 2,68 lb/min.

En examinant de plus près la table de référence 10 du document de l'EPA², on constate que pour des taux de rejet de 1 lb/min, 2 lb/min et 5 lb/min, la distance où l'on pourrait retrouver une concentration de 200 ppm d'ammoniac a été fixée à 0,1 mille (160 mètres) pour des conditions rurales. Cela montre que, pour des taux de rejets inférieurs à 5 lb/min (2,3 kg/min), l'évaluation du rayon d'impact rapportée par cette table est très peu précise et suggère de considérer comme rayon d'impact minimum un rayon de 0,1 mille (160 mètres).

En utilisant le logiciel PHAST, les résultats sont obtenus par des modélisations même s'il s'agit de faibles taux de rejet. On obtient ainsi des résultats plus précis par rapport à l'utilisation de la table de référence de l'EPA. Les fichiers d'entrée et de sortie des modélisations effectuées pour établir les rayons de concentration de 150 ppm d'ammoniac ont été joints à l'annexe E du document déposé en novembre 2001 (Réponses aux questions et commentaires du Ministère de l'Environnement).

Si l'on ne prend pas en compte le facteur de mitigation, on obtient un taux de rejet de l'ammoniac de 2,21 kg/min, soit 4,9 lb/min. Toujours en utilisant la table de référence 10 de l'EPA, on obtient que le rayon d'impact où l'on pourrait retrouver une concentration de 200 ppm d'ammoniac est également de 0,1 mille (160 mètres). En utilisant le logiciel PHAST, on obtient que le rayon d'impact où l'on pourrait retrouver une concentration de 150 ppm d'ammoniac est de 130 mètres (résultat présenté sur le figure AD-3 incluse à l'annexe A du document déposé en novembre 2001).

En ce qui concerne le facteur de mitigation, il faut souligner qu'en plus de l'hypothèse associée au scénario normalisé (perte totale de confinement), l'hypothèse qui est à la base du scénario de rejet de gaz toxique est celle qui suppose que le système de ventilation des silos d'entreposage est en panne (ce qui permettrait une accumulation potentielle des gaz dans les silos) et que le système de ventilation auxiliaire prévu n'est pas entré en fonction. La cause la plus probable qui pourrait entraîner cette situation serait une panne générale de courant

² EPA, Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis, EPA 550-B-99-009, April 1999

électrique. Or, dans ce cas, les ventilateurs de toit assurant la ventilation du bâtiment seront également à l'arrêt. Les silos étant à l'intérieur du bâtiment, il y aurait alors une atténuation des émissions de gaz toxique par la présence du bâtiment.

Néanmoins, les rayons d'impact montrés sur la figure AD-3 sont ceux établis par modélisation en ne tenant pas en compte le facteur de mitigation associé au fait que les silos soient à l'intérieur d'un bâtiment.

QCA-66. *À la suite de l'explosion d'un silo, Alcan a évalué l'émission toxique de la brasque des cinq autres silos répandue sur le sol.*

- *Comment considère-t-on le gaz toxique contenu dans le silo ayant explosé soit une quantité de 22,1 kg ?*
- *Si les silos fuient sans se rompre, quelle serait la quantité de gaz toxique potentiellement émis en ajoutant celle du silo ayant explosé (22,1 kg, ce qui entraîne une quantité supérieure à celle utilisée pour la dispersion) ? Il nous apparaît justifié de faire une modélisation avec 44,2 kg de gaz soit 22,1 kg pour le silo qui explose et 20 % de chacun des cinq silos qui sont endommagés, soit aussi 22,1 kg. Il serait prudent de ne pas appliquer le facteur de mitigation de 0,55, étant donné l'émission directe à l'atmosphère de l'ammoniac provenant des disques de rupture et de la probabilité de dommages au bâtiment à la suite de l'explosion du silo. À défaut de cette nouvelle modélisation, il y a lieu d'utiliser les valeurs découlant des tableaux 1,244 et 1,318 (annexe E), utilisés pour la planification d'urgence.*

R-66

L'évaluation des conséquences du scénario normalisé de l'explosion est basée sur les mêmes hypothèses de base que celles utilisées pour évaluer le scénario normalisé de rejet de gaz toxique et ont été présentées dans la réponse à la question 47 (document de novembre 2001). Ces hypothèses permettent d'évaluer la quantité maximale d'ammoniac qui pourrait être présente dans un silo. Ces hypothèses sont :

- Le système de ventilation des silos est en panne;
- La brasque qui a transité dans le silo a été en contact avec suffisamment d'humidité contenue dans l'air pour générer un volume de gaz équivalent à celui d'un silo, soit 245 m³;
- Le silo est pratiquement vide et le gaz formé occupe tout le volume;
- Le gaz généré a la même composition que le gaz de lixiviation (généré dans le procédé humide), soit 76 % d'hydrogène, 13 % d'ammoniac, et 11 % de méthane sur une base volumique.

La masse d'ammoniac maximale qui pourrait être présente dans un silo peut être évaluée comme suit :

- Basé sur la loi des gaz parfaits, le volume d'une mole de gaz à une température de 25°C et une pression de 1 atm est de 24,5 litres. Ainsi, le nombre de moles de gaz dans le silo sera :

$$245 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ litres/m}^3 / 24,5 \text{ litres/mole} = 10\,000 \text{ moles de gaz}$$

- Sachant que l'ammoniac représente 13 % de ce volume et que le poids moléculaire de l'ammoniac est 17 g/gmole, la masse de l'ammoniac sera :

$$0,13 \times 10\,000 \text{ moles} \times 17 \text{ g/gmole} / 1\,000 \text{ g/kg} = 22,1 \text{ kg d'ammoniac}$$

Tel que précisé dans les réponses aux questions 43 et 46, c'est cette masse d'ammoniac qui a été considérée pour l'évaluation des conséquences du scénario de rejet de gaz toxique, soit en utilisant la table de l'EPA (voir réponse à la question QCA-64 ci-haut) ou le logiciel PHAST.

Cette masse de 22,1 kg d'ammoniac ne représente pas la quantité de gaz toxique contenu dans le silo ayant explosé. Pour l'évaluation des conséquences du scénario normalisé de l'explosion, il a été considéré qu'il y avait une perte totale de confinement d'un silo qui contiendrait 245 m³ de gaz ayant la même composition que le gaz de lixiviation généré dans le procédé humide, soit 15,2 kg d'hydrogène, 17,6 kg de méthane et 22,1 kg d'ammoniac (voir réponse à la question 47, document de novembre 2001). Comme le suggère le scénario normalisé, il a été considéré que ce nuage de gaz rencontre une source d'ignition et explose. Les conséquences de ce scénario ont été évaluées en utilisant la formule C-1 de la méthode EPA (basé sur l'équivalent TNT) et en considérant une efficacité de 100 %. Puisque dans ce cas, l'ammoniac, tout comme l'hydrogène et le méthane, aurait participé à l'explosion, il ne constituerait plus un nuage de gaz toxique s'échappant d'un silo endommagé. Il s'agit de l'évaluation de conséquences d'une situation différente que celle du rejet de gaz toxique. Lors de la perte totale de confinement, soit le nuage de gaz rencontre une source d'ignition et explose; les conséquences se traduisent en des niveaux de surpression, soit il n'explose pas et présente alors un potentiel d'exposition à un gaz toxique.

Dans la réponse à la question 44 (document de novembre 2001), on a présenté une discussion sur les conséquences possibles d'une explosion dans un des silos sur les autres silos. Dans ce cas, la discussion portait sur une explosion confinée (à l'intérieur d'un des silos). Dans cette discussion, il a été mentionné que la probabilité que les autres silos soient gravement endommagés suite à une explosion dans un des silos était faible compte tenu de la présence des disques de rupture sur chacun des silos. Malgré ceci, la quantité d'ammoniac qui pourrait être dégagée a été évalué sur la base des hypothèses suivantes :

- Une explosion s'est produite dans un des silos;
- Un ou plusieurs autres silos ont été endommagés de façon telle que de la brasque broyée s'est répandue sur le sol;
- Le toit et/ou les murs du bâtiment ont été endommagés de façon telle que les précipitations peuvent atteindre la brasque répandue sur le sol;
- Il pleut;
- La quantité de brasque qui entre en contact avec de l'eau de pluie est de 200 tonnes (capacité totale d'un silo ou 20 % de la capacité de chacun des cinq autres silos);
- Le taux de génération de gaz est 1 cm³ /g h (taux de génération de gaz utilisé pour la conception des systèmes de ventilation, voir réponse à la question 16).

La quantité totale d'ammoniac qui pourrait alors être générée peut être évaluée comme suit :

$$200 \text{ tonnes} \times 1000 \text{ kg/t} \times 1000 \text{ g/kg} \times 1 \text{ cm}^3/\text{g h} = 200\,000\,000 \text{ cm}^3/\text{h}$$

$$200\,000\,000 \text{ cm}^3/\text{h} / 1000 \text{ cm}^3/\text{litre} / 24,5 \text{ litres/mole} = 8\,163 \text{ moles/heure}$$

Sachant que l'ammoniac représente 13 % de ce volume et que le poids moléculaire de l'ammoniac est 17 g/gmole :

$$0,13 \times 8163 \text{ moles/h} \times 17 \text{ g/gmole} / 1000 \text{ g/kg} = 18 \text{ kg/h d'ammoniac}$$

Un rejet de 18 kg/h correspond à un rejet de 0,3 kg/min. Cette quantité est moindre que celle évaluée dans le cas du scénario normalisé de rejet de gaz toxique où un rejet de 22,1 kg en 10 minutes (2,21 kg/min) avait été considéré. Les conséquences de ce rejet d'ammoniac seraient donc moindres que celles évaluées dans le cas du scénario normalisé.

Dans le second point de la question, on pose l'hypothèse que les silos fuient sans qu'il y ait rupture. Cette hypothèse ne peut pas impliquer un dégagement de gaz toxique puisque s'il n'y a pas rupture des silos, la brasque ne pourrait pas entrer en contact avec de l'eau et générer de l'ammoniac. Rappelons que l'évaluation de la quantité maximale d'ammoniac que l'on pourrait retrouver dans un silo (22,1 kg) était basée sur l'hypothèse qu'il y avait eu suffisamment d'humidité contenue dans l'air qui soit entrée en contact avec la brasque pour générer 245 m³ de gaz.

Normalement, dans les silos contenant la brasque broyée, la quantité d'ammoniac présente sera très faible. Tout d'abord, une portion du volume des silos sera occupée par la brasque broyée (donc une partie du volume est occupé par la brasque broyée); il est peu probable que tous les silos soient, au même moment, complètement vides. De plus, le système de ventilation prévue assurera l'évacuation de façon continue des faibles quantités d'ammoniac qui pourraient être générées. Dans le cas où le système de ventilation serait en panne, l'apport d'humidité dans le silo sera considérablement réduit compte tenu de l'arrêt de la circulation de l'air, ce qui réduira le potentiel de génération de gaz.

QCA-67. *En se servant des valeurs de l'audit 1,244 (sans facteur de mitigation de 0,55), on peut déduire par interpolation les distances pour les concentrations ERPG suivantes :*

ERPG3 (750 ppm) : 72 mètres

ERPG2 (150 ppm) : 231 mètres

ERPG1 (25 ppm) : 712 mètres

En l'absence de nouveaux calculs pour une émission supérieure à 22,1 kg, ces valeurs représentent des minima qui, loin d'être idéaux, pourraient à la limite illustrer les conséquences du scénario normalisé. Elles pourraient également, par défaut, servir pour la planification des mesures d'urgence. La zone de planification des mesures d'urgence débute dès que l'on dépasse la concentration maximale ERPG1 (25 ppm), c'est-à-dire dès que l'on commence à entrer dans la zone des effets importants sur la santé mais non irréversibles. Ce qui se retrouve à l'intérieur de ce cercle de 712 mètres (et qui est donc exposé à des concentrations supérieures à 25 ppm pendant quelques minutes et jusqu'à un maximum d'une heure) doit faire l'objet d'une planification concertée des différents intervenants d'urgence. L'initiateur devrait inclure dans son étude, comme il a déjà été fait pour d'autres projets industriels tels que Interquisa, un scénario d'intervention minute par minute préliminaire, détaillant les actions d'Alcan pour alerter les intervenants et la population, et les mesures d'urgence qu'il appliquera (mesures de gaz toxiques, interventions, etc..)

R-67

Les fichiers présentant les résultats des modélisations effectuées à l'aide du logiciel PHAST ont été présentés à l'annexe E du document «Réponses aux questions et commentaires de ministère de l'Environnement» déposé en novembre 2001. C'est à partir de ces fichiers qu'ont été extraits les résultats de l'évaluation des conséquences du scénario normalisé de rejet d'un gaz toxique qui ont été présentés aux tableaux QC-46.1 et QC-46.2 (réponse à la question 46) et à la figure AD-2 (annexe A du document de novembre 2001 et annexe C du présent document).

Dans les fichiers générés par le logiciel PHAST, on retrouve plusieurs types de résultats. Entre autres, pour le cas d'un rejet de gaz toxique, le logiciel calcule les concentrations sur plusieurs périodes moyennes ("Averaging times"). Tel que spécifié dans la réponse à la question 46, dans l'annexe D (section D.4.1) du document de l'EPA³, on précise que les tables de référence de rejet de gaz neutres ont été construites sur la base d'une modélisation sur une période moyenne de 10 minutes. Ainsi, pour obtenir des résultats similaires à ceux des tables de l'EPA, on doit utiliser les résultats générés par le logiciel PHAST correspondant à une moyenne sur une période de 10 minutes. Dans le fichier de sortie de PHAST intitulé "Averaging times", on doit donc se référer aux résultats présentés dans la deuxième colonne intitulée "Toxic" qui correspond à une moyenne sur 600 secondes (10 minutes).

Les valeurs citées dans le commentaire, soit un rayon de 712 m pour une concentration de 25 ppm d'ammoniac, correspondent à une concentration évaluée sur une période de 18,8 secondes.

³ EPA, Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis, EPA 550-B-99-009, April 1999

Compte tenu :

- de la réponse à la question précédente où l'on confirme que la quantité maximale d'ammoniac qui peut être dégagé est de l'ordre de 22,1 kg;
 - que les résultats des modélisations du rejet de gaz toxique avec le logiciel PHAST (sans tenir compte du facteur de mitigation) montrent que la distance maximale où l'on retrouverait une concentration de 25 ppm est 450 mètres;
 - que le rayon de 450 mètres à partir de la position prévue des silos est à l'intérieur des limites de la propriété d'Alcan (voir figure AD-3 du document de novembre 2001);
- il n'est pas requis de présenter un scénario d'intervention détaillé à cette étape-ci du projet montrant l'interface avec les intervenants locaux.

Toutefois, on doit rappeler qu'un plan d'urgence spécifique à l'usine de traitement de la brasque sera élaboré et intégré au plan général des mesures d'urgence de l'usine Vaudreuil.

QCA-68. *La légende accompagnant la carte AD-2 devra, conformément aux guides gouvernementaux, être modifiée de la façon suivante :*

0,3 psi : seuil de blessures mineures et limite de projection de débris

1,0 psi : seuil de blessures majeures

3,0 psi : seuil de dommages importants aux structures d'acier et seuil de bris majeurs aux équipements.

R-68

La figure AD-2 a été rééditée pour tenir compte de ce commentaire et est incluse à l'annexe C.

5.0 AUTRES (QCA-69 À QCA-70)

QCA-69. *Pour la protection du milieu aquatique, le ministère de l'Environnement du Québec a calculé la quantité maximale de mercure que le complexe industriel d'Alcan à Jonquière pourrait déverser dans le Saguenay sans que le critère de qualité de l'eau de surface ne soit dépassé aux sites d'usage. Le résultat correspond à l'Objectif environnemental de rejet (OER) pour cet établissement industriel, fixé à 8,09 grammes de mercure par jour ou une concentration de 0,1 µg par litre (Villeneuve & Rocheleau 1999). Cet objectif a été atteint à la fin des années 1990. Dans quelle mesure, cette augmentation de 6.2 % des rejets de mercure va-t-elle altérer ces efforts d'assainissement industriel et ainsi accroître la pression sur la qualité de la chaîne alimentaire?*

R-69

Le procédé n'utilise pas de mercure.

Aucune eau de procédé n'est rejetée. Les rejets aux effluents se limitent à la purge de la tour d'eau de refroidissement. L'utilisation d'un circuit de refroidissement tel une tour à l'eau

implique une concentration des traces de contaminants contenues dans l'eau d'appoint à cause de l'évaporation. Cette eau est ensuite rejetée à l'émissaire B.

Pour cet émissaire, un système de traitement des eaux a été installé depuis quelques années. La norme autorisée par votre ministère pour le mercure est de 10 g/d (moyenne mobile annuelle). En 2000 et 2001, les rejets de mercure ont été de l'ordre de 3 g/d; ce qui respecte notre certificat d'autorisation tout en étant bien en deçà de l'objectif environnemental de rejet de 8,09 g/d.

La légère augmentation de débit à l'émissaire B ne modifiera pas notre capacité de respecter la norme de notre certificat d'autorisation pour le mercure.

QCA-70. *Nous croyons que le programme de suivi environnemental devrait également permettre de valider le bilan des contaminants (que nous estimons d'ailleurs peu détaillé) dans les différents écoulements (eau, air, déchets) du procédé et aussi de démontrer et valider l'efficacité de destruction ou d'épuration aux différents points de rejets dans les différents milieux (eau, air, sol, déchets).*

R-70

Nous considérons que le programme de suivi environnemental présenté à la section 7.0 de l'étude d'impact est complet puisqu'il prévoit :

- La vérification des émissions atmosphériques à sept points de rejet;
- Un suivi en continu des émissaires B et C;
- Un suivi régulier des carbones et inertes de façon à vérifier la performance du procédé;
- Une vérification du climat sonore après un an d'opération.

Dans le contexte où cette usine présente peu d'impact à l'environnement, ce suivi nous semble adéquat.

ANNEXE A

Fiche signalétique de la brasque usée (A0026)

ANNEXE B

Cellule de brasque usée - Résultats du suivi des eaux
souterraines et des eaux de surface

Gestion cellule de brasque usée

- Localisation

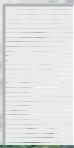
- Suivi

- Résultats

N.B. Présentation faite au comité de citoyens de la ville de Jonquière en octobre 2001.
Les graphiques ont été mis à jour afin d'inclure les derniers résultats d'analyse.

Échantillonnage

- Échantillonnage des puits d'observation (juin/octobre)
- Méthodes du guide d'échantillonnage MENV



pu-101

pu-2

pu-102

pu-103

pu-104

pu-105

pu-106

pu-3b

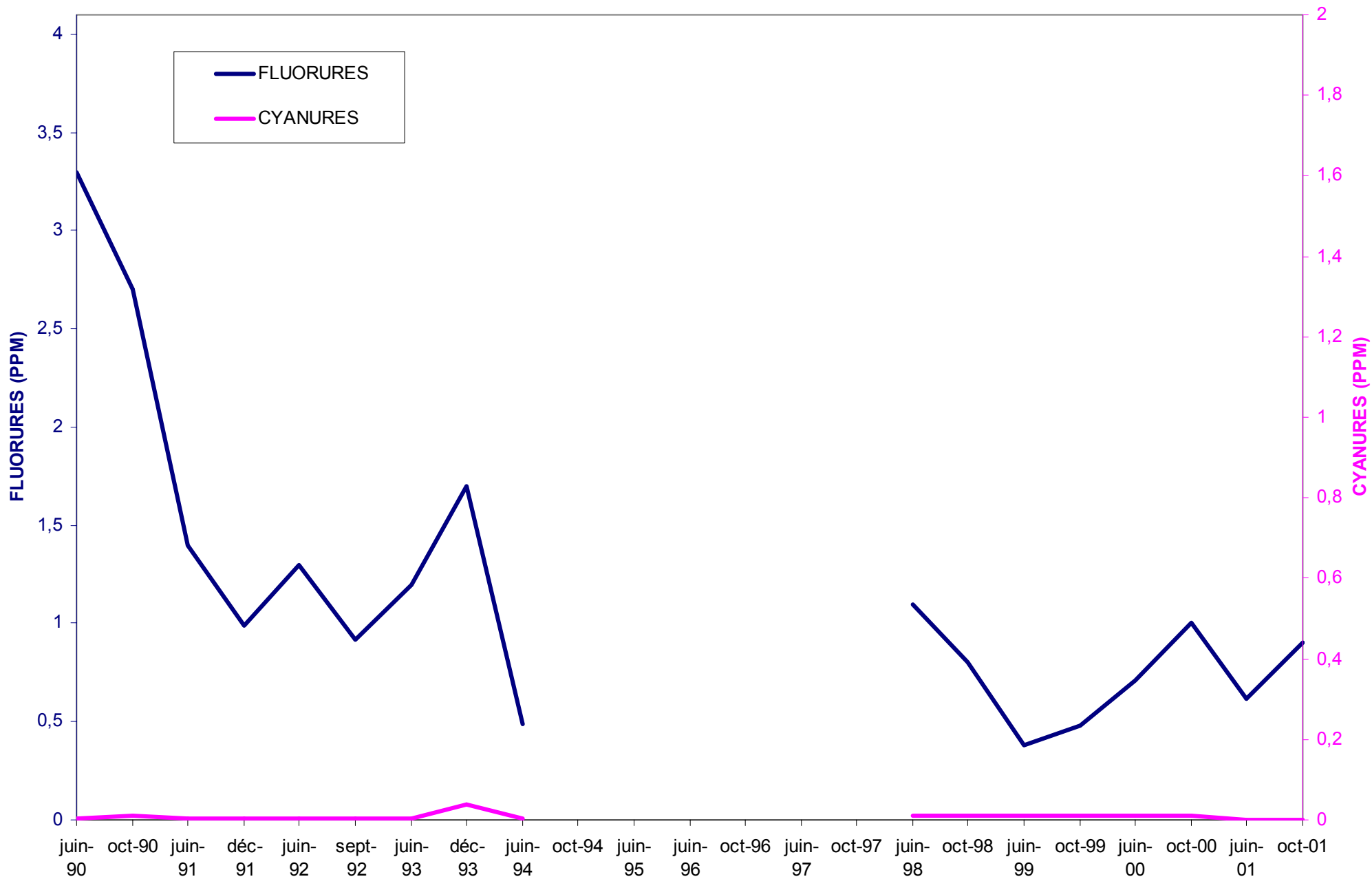
pu-3c

pu-107

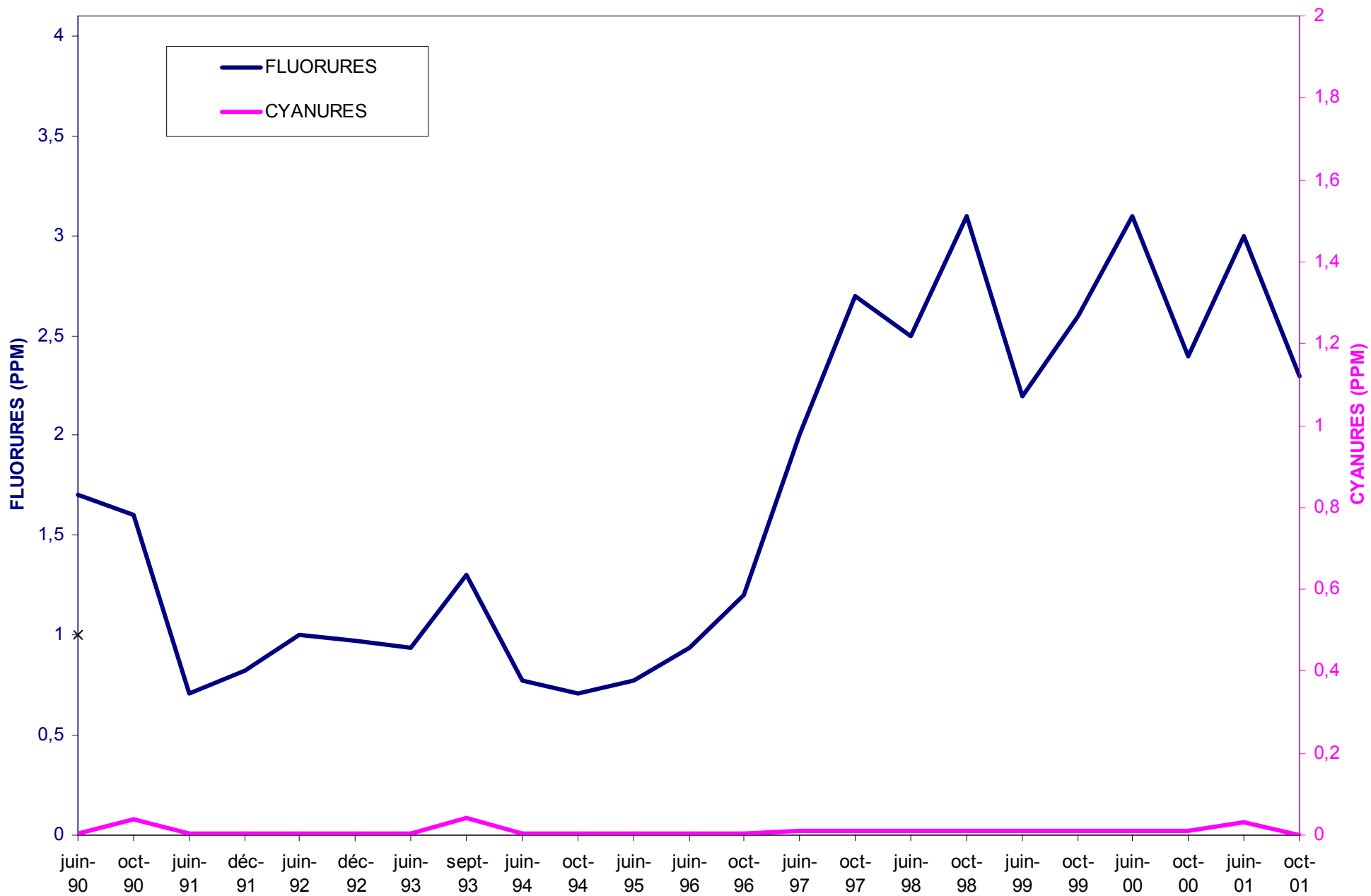
pu-109

pu-108

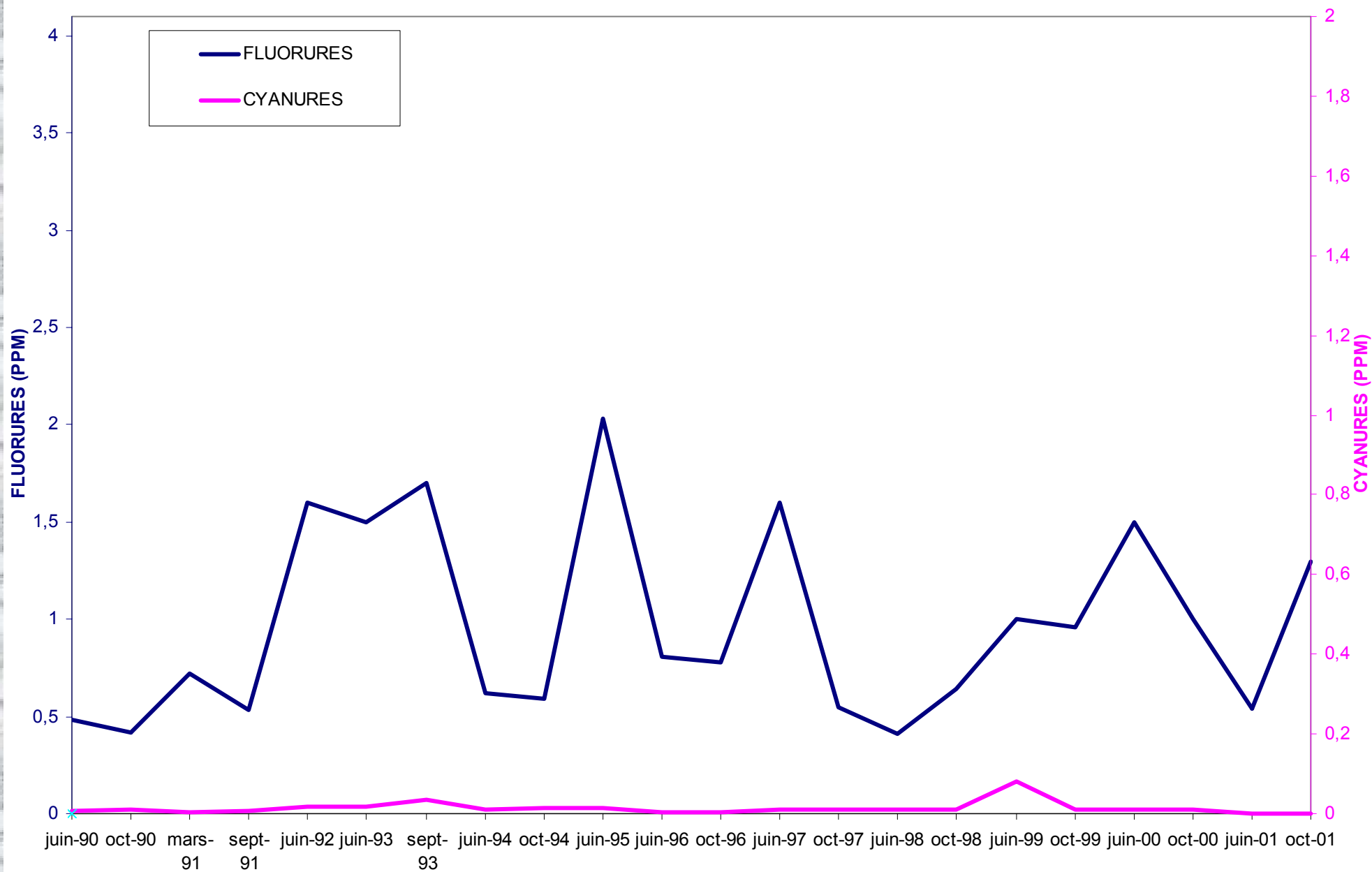
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-2 DE 1990 À 2001



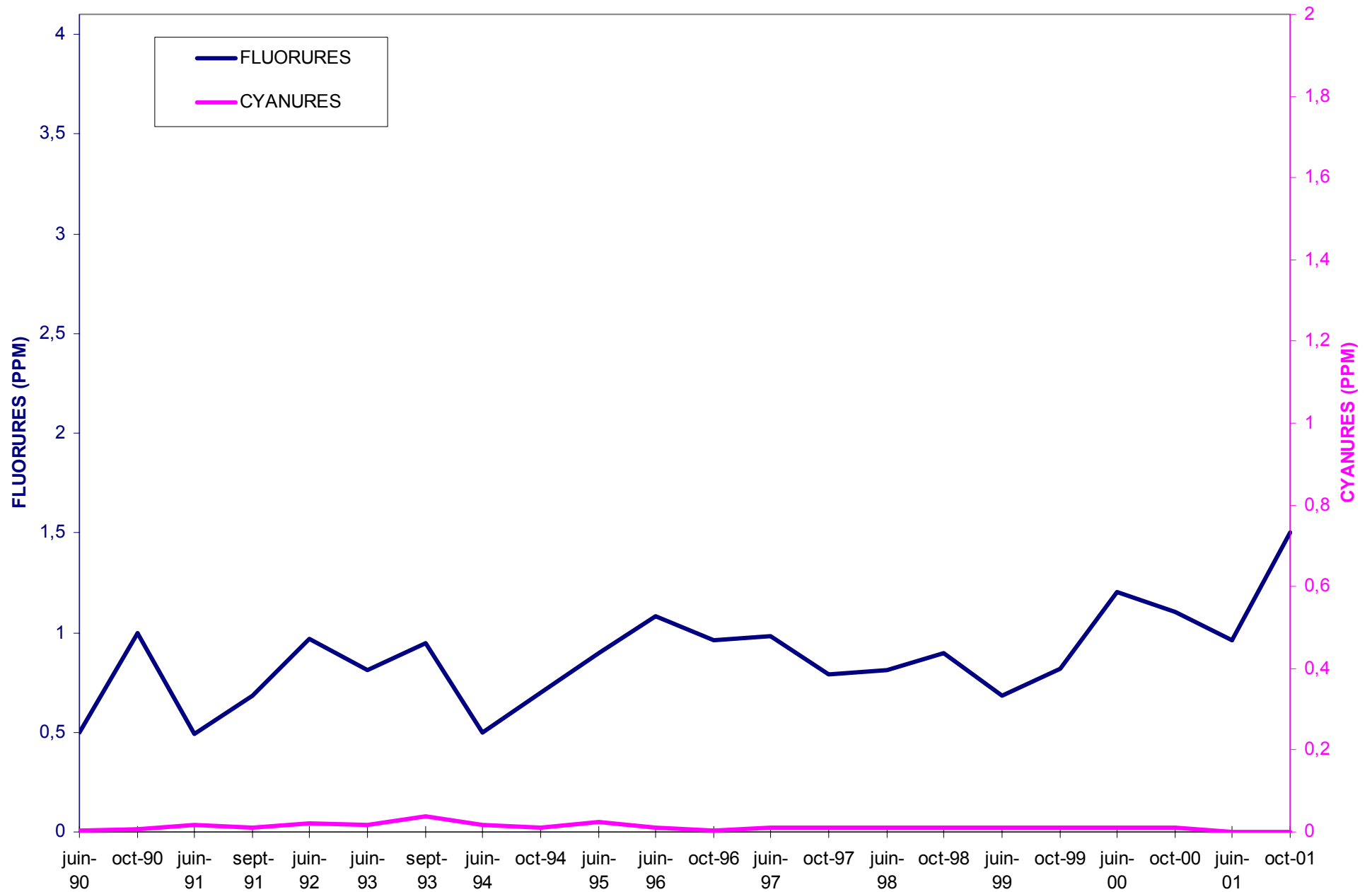
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-101 DE 1990 À 2001



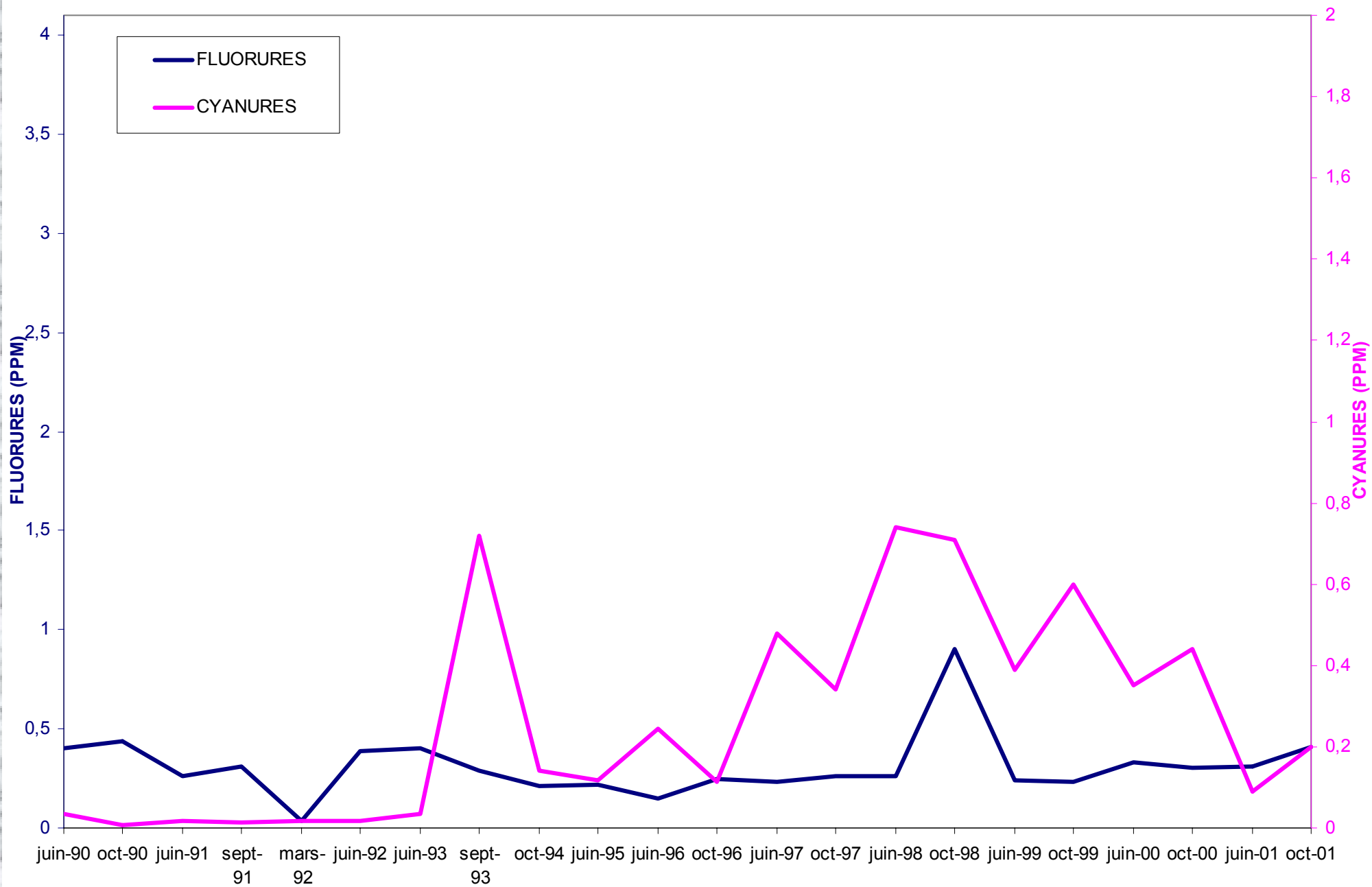
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-103 DE 1990 À 2001



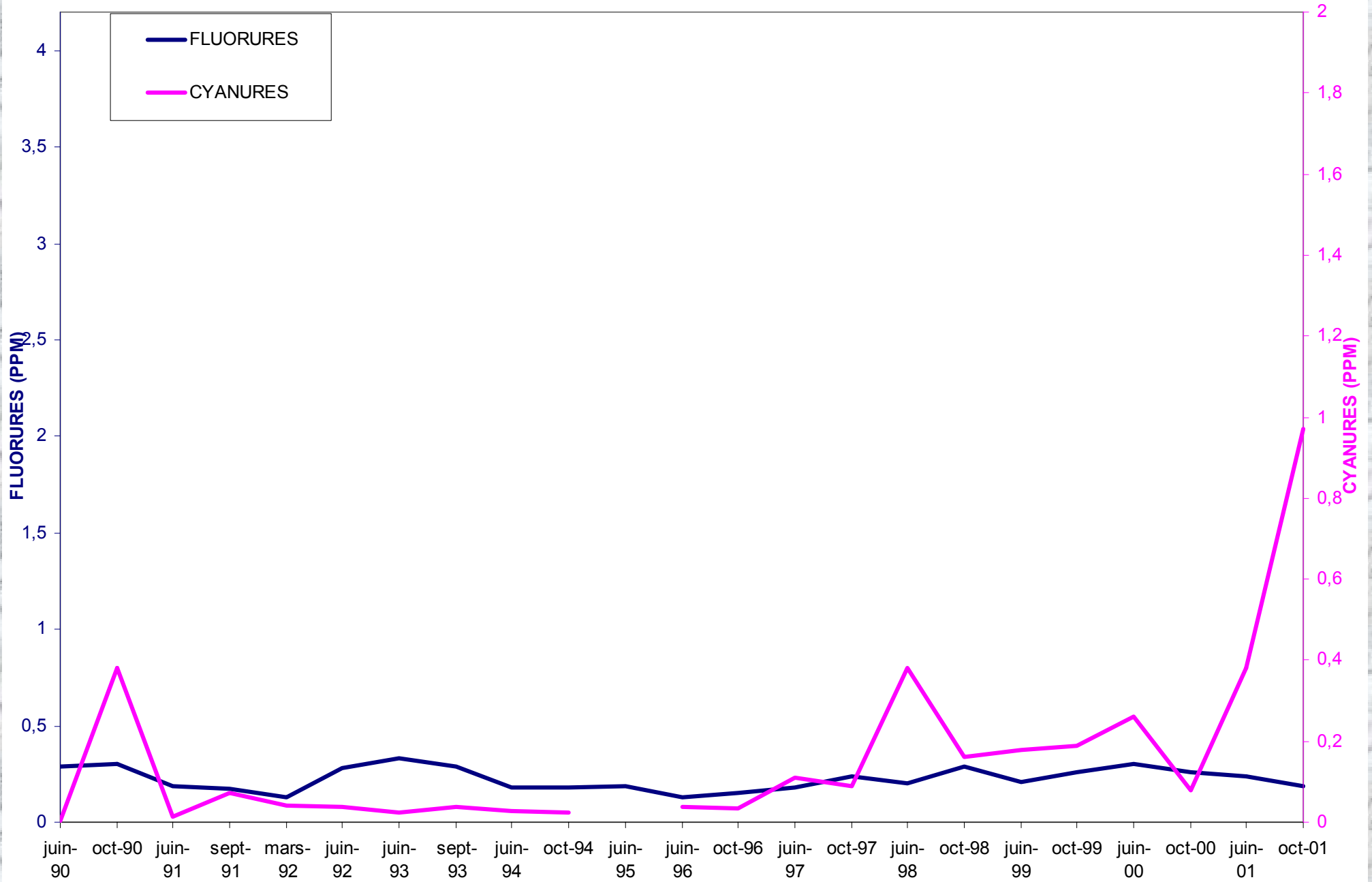
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-104 DE 1990 À 2001



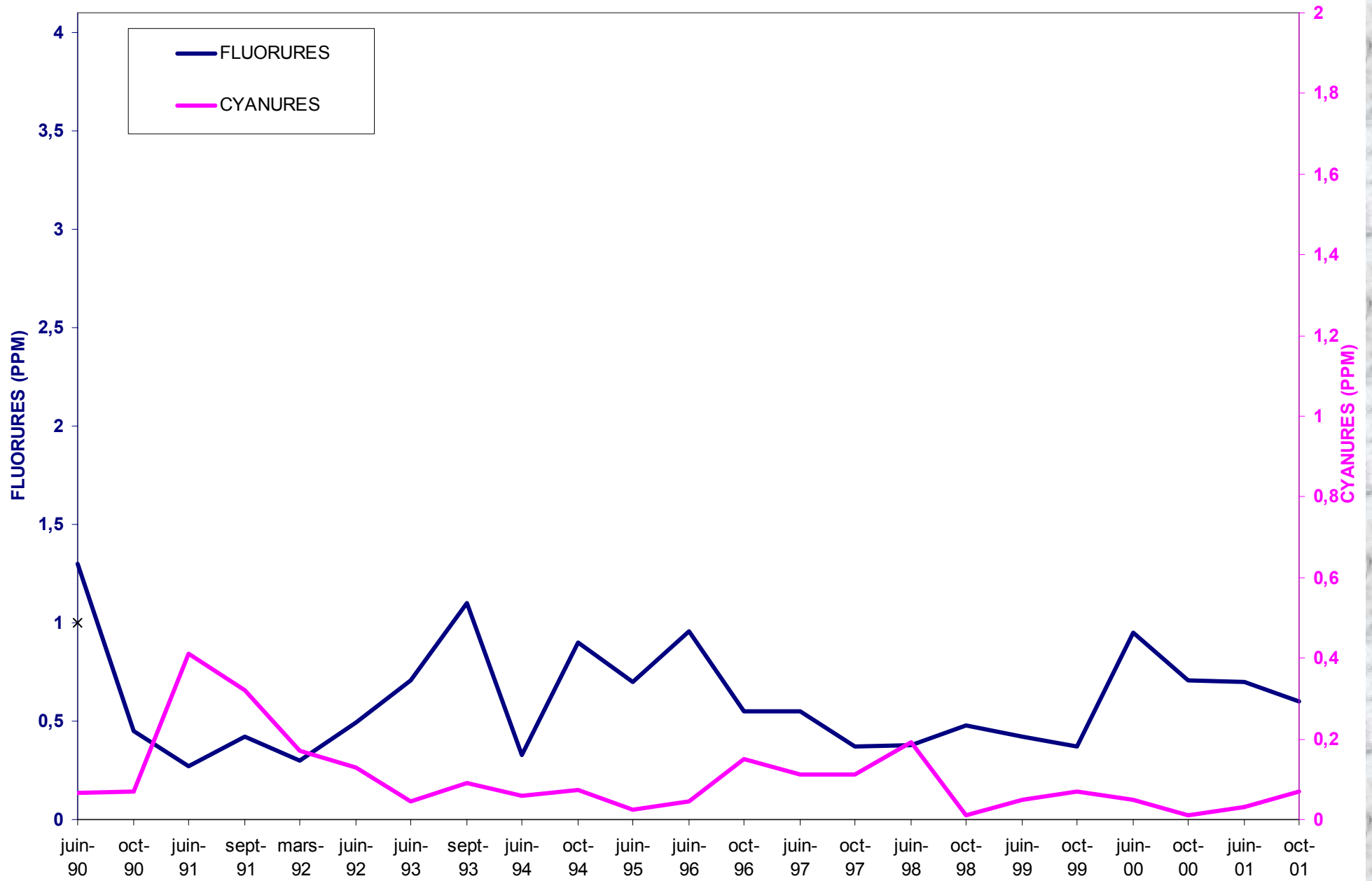
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-105 DE 1990 À 2001



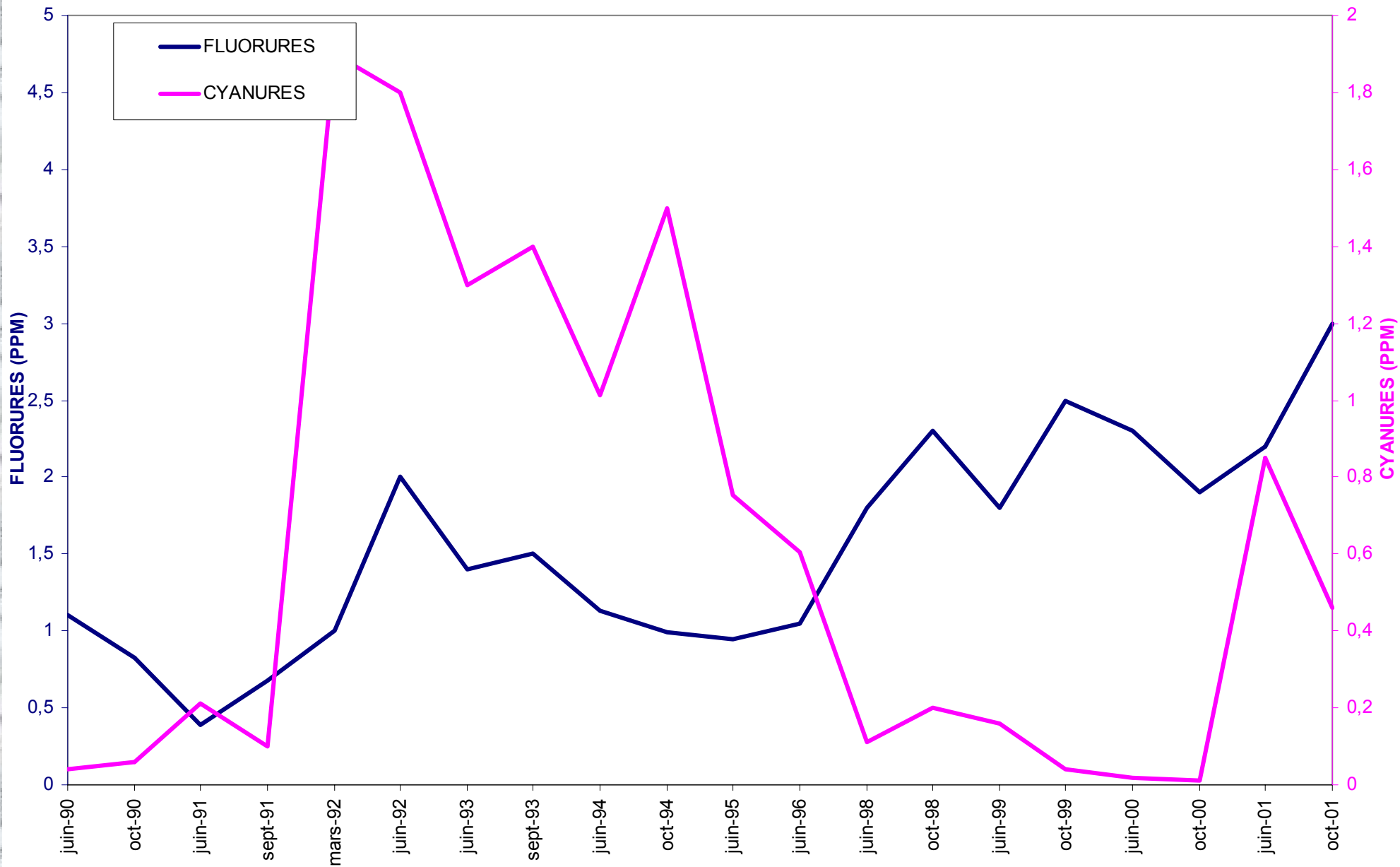
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-106 DE 1990 À 2001



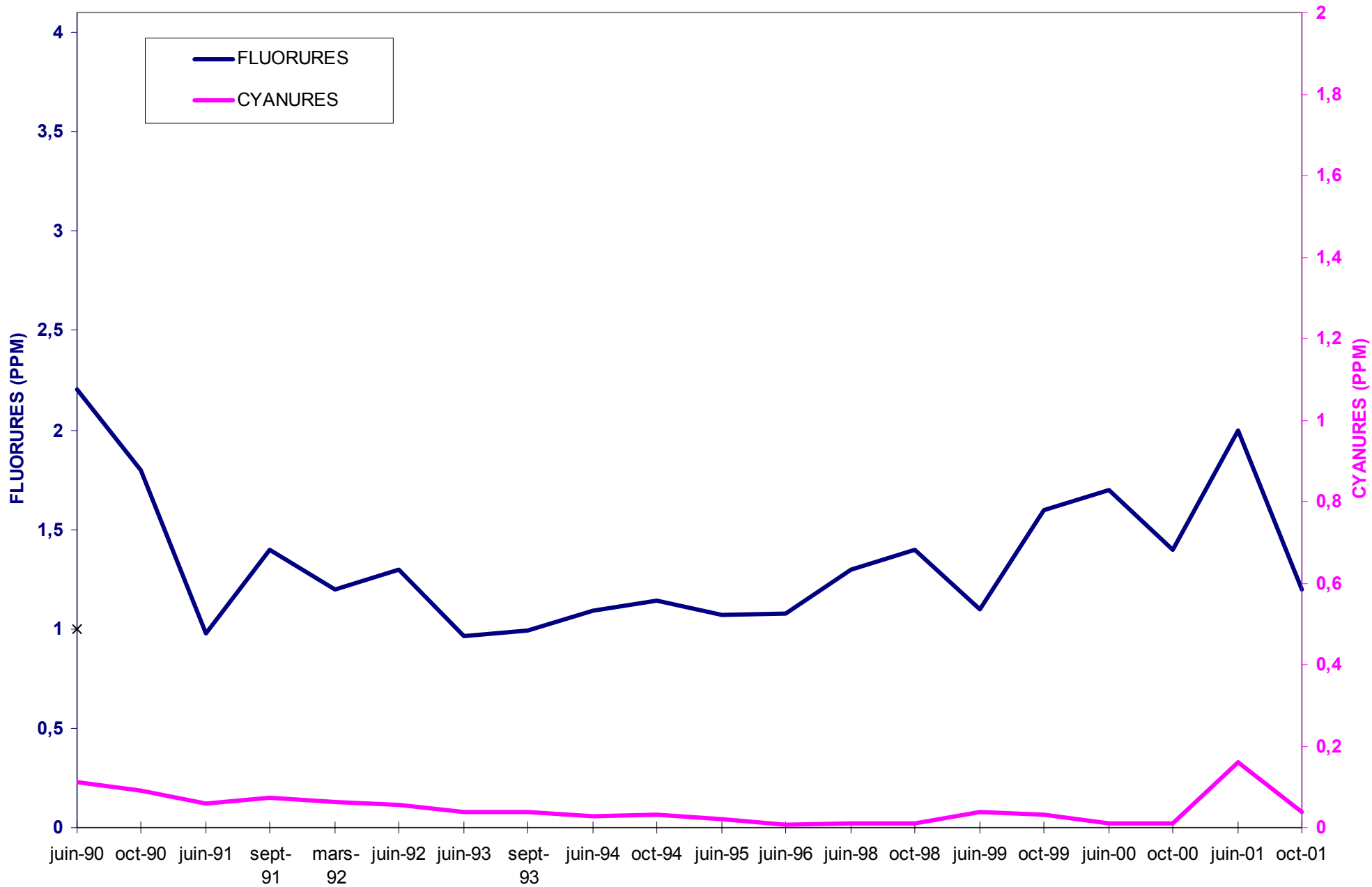
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-107 DE 1990 À 2001



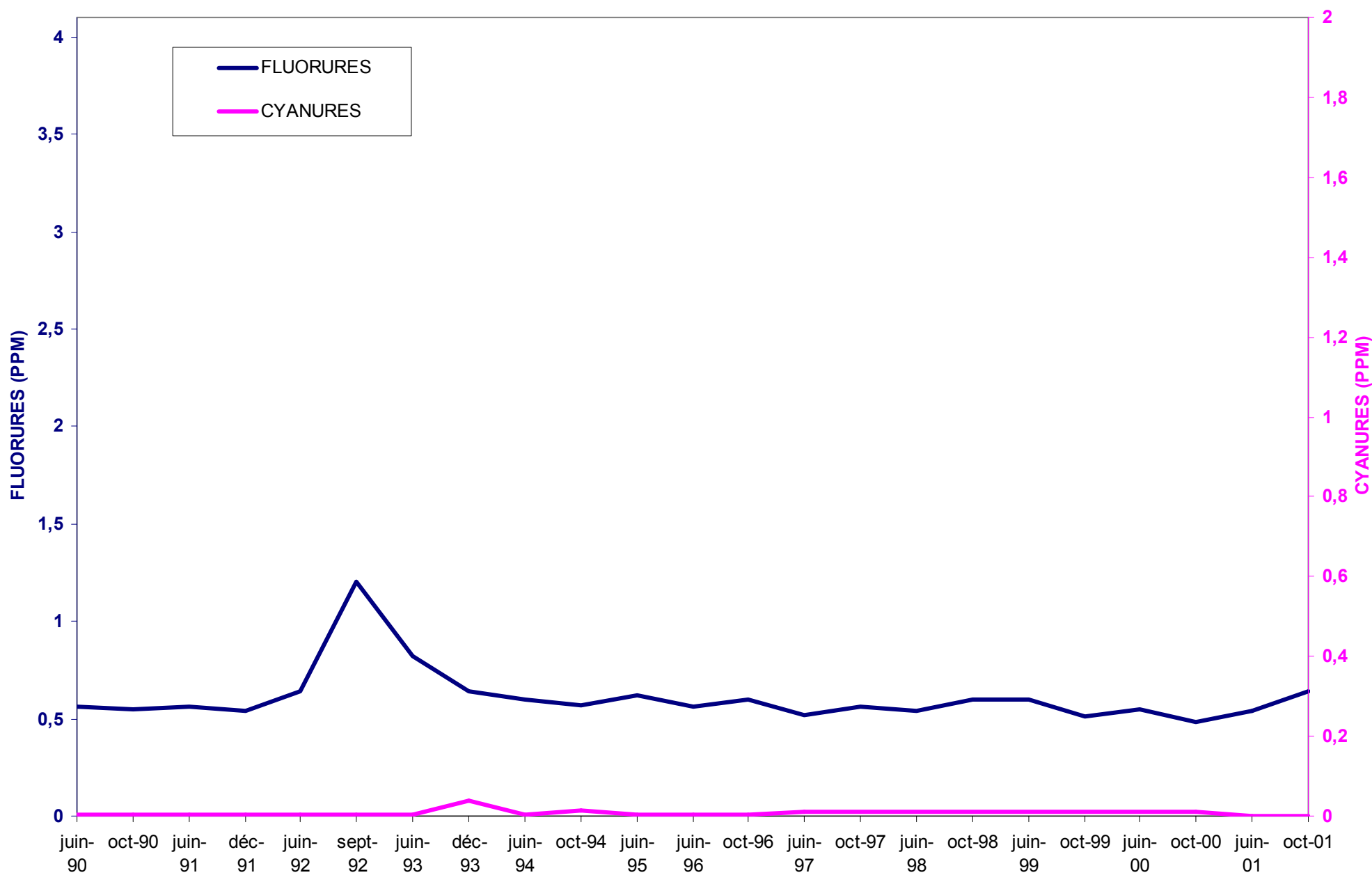
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-108 DE 1990 À 2001



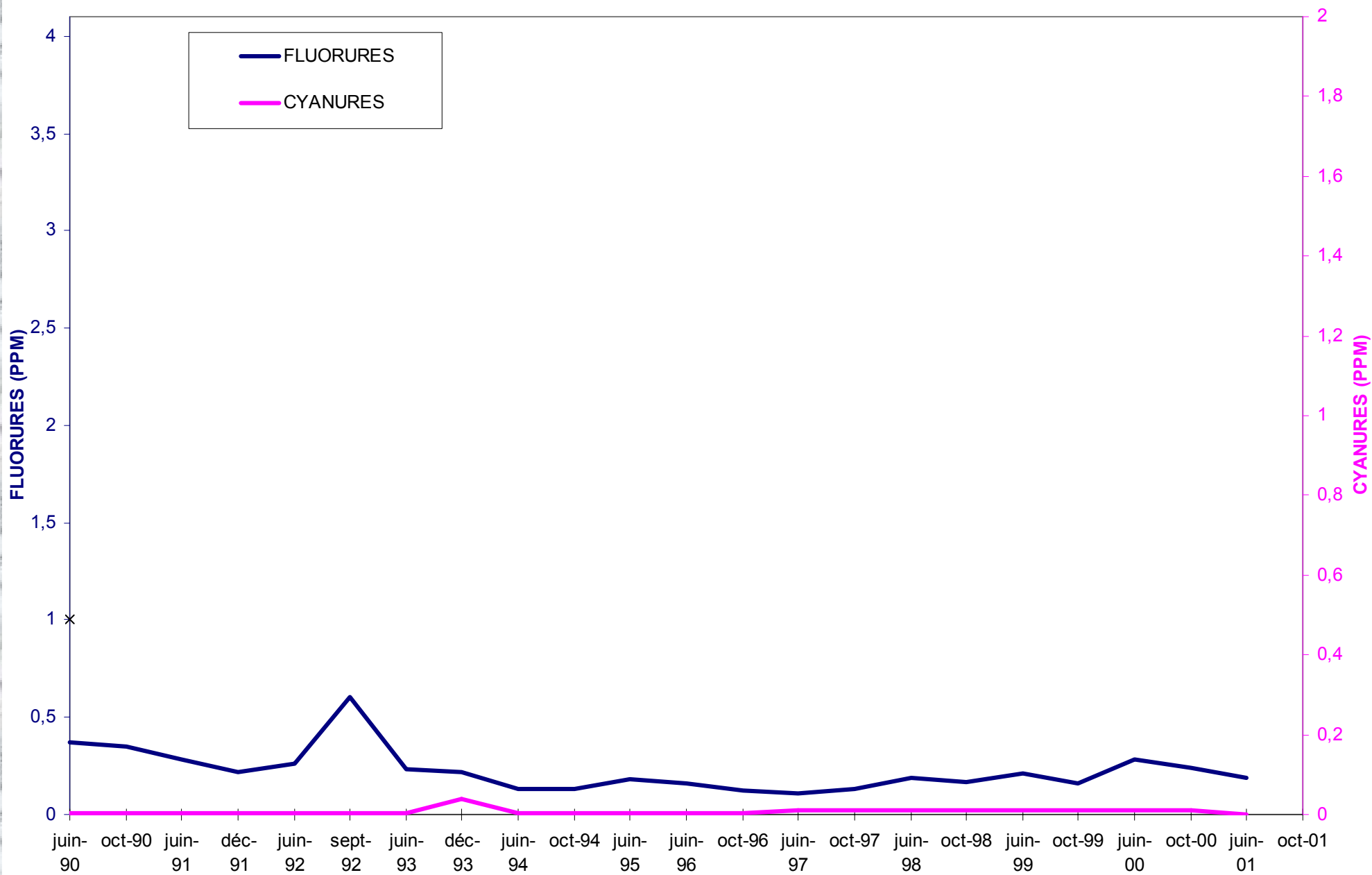
CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-109 DE 1990 À 2001



CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-3B DE 1990 À 2001



CELLULE DE BRASQUE PIÉZOMÈTRE PU-3C DE 1990 À 2001



Ruisseau Lahoud

	Cyanure total	Cyanure dissous	Fluorure dissous
Amont	< 0.01 (mg/L)	< 0.01 (mg/L)	0.60 (mg/L)
Aval	< 0.01 (mg/L)	< 0.01 (mg/L)	0.83 (mg/L)

Analyse de risque

(Programme d'intervention
sur les terrains utilisés par des entreprises)

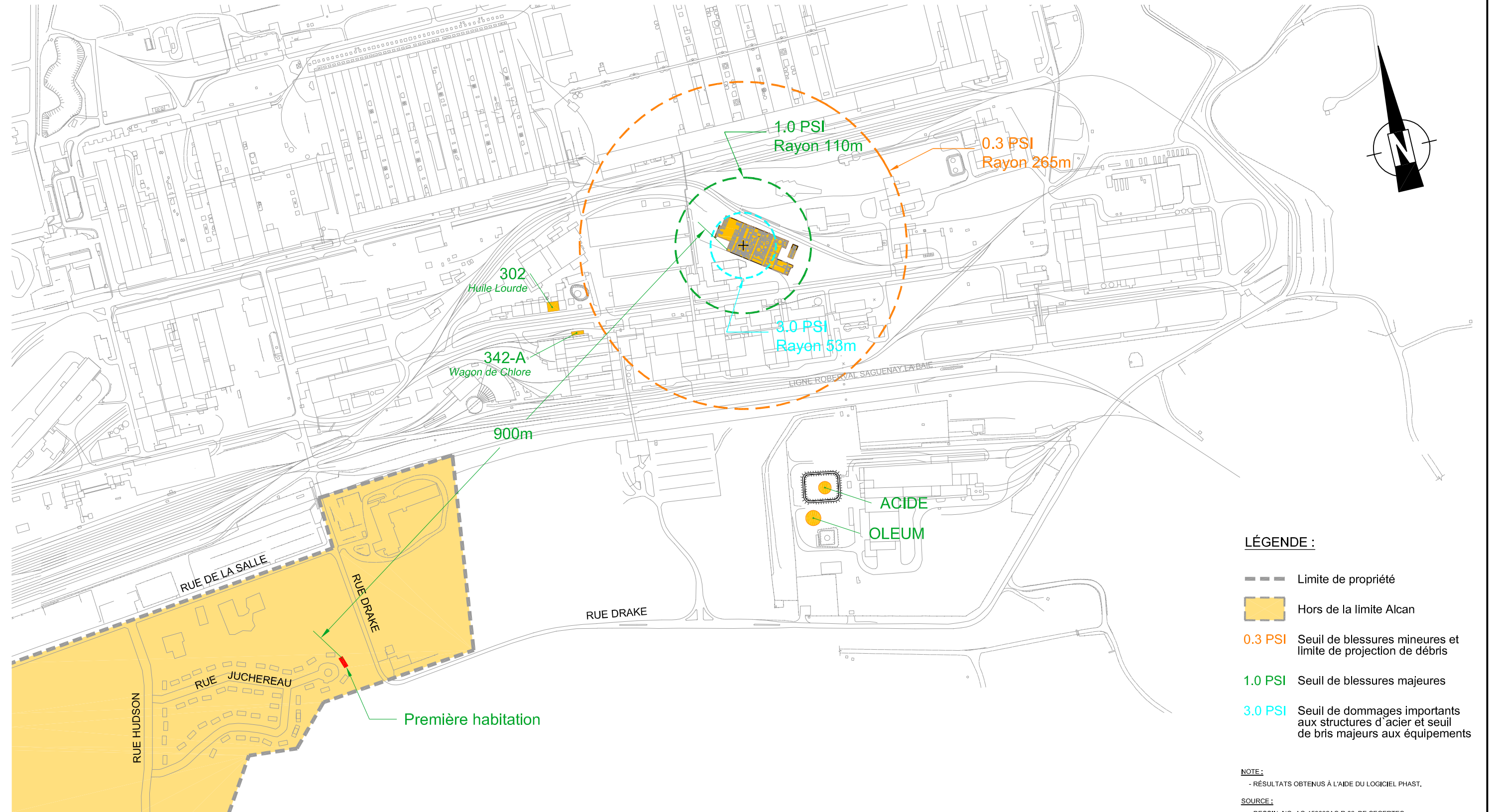
- **vulnérabilité nappe souterraine : faible (Drastic)**
- **Évaluation du risque: pas de risques significatifs**

Conclusions

- **pas d'indice de fuite de la cellule**
- **poursuite du suivi environnemental (2 fois par an)**

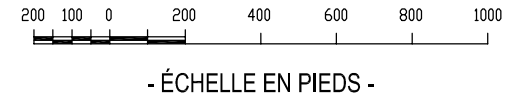
ANNEXE C

Figure AD-2 – Éléments d'analyse de risques technologiques – Scénario normalisé - Explosion



- LÉGENDE :**
- Limite de propriété
 - Hors de la limite Alcan
 - 0.3 PSI Seuil de blessures mineures et limite de projection de débris
 - 1.0 PSI Seuil de blessures majeures
 - 3.0 PSI Seuil de dommages importants aux structures d'acier et seuil de bris majeurs aux équipements

NOTE :
 - RÉSULTATS OBTENUS À L'AIDE DU LOGICIEL PHAST.
SOURCE :
 - DESSIN NO. AO-159032AC-R-06 DE CEGERTEC.



USINE DE TRAITEMENT DE LA BRASQUE USÉE		Étude d'impact environnemental ÉLÉMENTS D'ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES SCÉNARIO NORMALISÉ - EXPLOSION	
		Tecsult Inc. experts-conseils/consultants MONTRÉAL, CANADA	
Dessiné par	Vérifié par	Échelle	Date
D.M.	L.B.	1 : 6000	MARS 2002
N° contrat		FIGURE:	
7 9 5 3		AD-2	