BIOMONITOR

CONSEIL & EXPERTISE
EN ENVIRONNEMENT

STANDARDS ENVIRONNEMENTAUX APPLIQUES AUX ACIERIES ELECTRIQUES ET CRITERES DE REACTUALISATION VISANT UNE MINIMISATION DES RISQUES DE SANTE PUBLIQUE

Document final

MOUVEMENT ECOLOGIQUE A.S.B.L.
Regional Süden

6 rue Vauban
L-2663 Luxembourg

Novembre 2007

SOMMAIRE

page

1. Cadre général et objectif **2**

2. Fondements réglementaires **2**

3. Principes généraux de qualité environnementale **3**

4. Principe de la démarche technique **4**

5. Références et critères d'évaluation **4**

6. Emissions dans l'air

6.1. Poussières 5
6.2. Polluants gazeux : exemple des oxydes d'azote 6
6.3. Composés organiques 6
6.4. Aérocontaminants métalliques : exemple du plomb 6
6.5. Dioxines/furannes 7

7. Surveillance des immissions de pollution **7**

8. Evaluation des risques sanitaires **8**

9. Rejets dans l'eau **8**

10. Prise en compte de l'environnement spécifique local **9**

11. Situation spécifique du bassin sidérurgique **9**

12. Appréciation finale et résumé **10**

1. Cadre général et objectif

Les trois aciéries à arc électrique d'Esch-Schifflange, d'Esch-Belval et de Differdange fonctionnent maintenant depuis une bonne dizaine d'années. Depuis la notification des l'arrêtés ministériels d'autorisation d'exploitation, les critères de qualité en matière environnementale n'ont pas fait l'objet de réévaluation en profondeur.

Sur la base de ce constat, l'association *Mouvement Ecologique a.s.b.l.* souhaite disposer d'une part d'une appréciation concernant le statut actuel des standards environnementaux en vigueur et, d'autre part, d'une assise de proposition concernant les possibilités de réactualisation de ceux-ci.

Il faut souligner que cette démarche s'inscrit dans un cadre plus large que sont les évolutions actuelles et futures de la directive IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) et le plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.

2. Fondements réglementaires

La loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux **établissements classés** s'appuie sur quatre grands principes que sont (1) la prévention et la réduction intégrées des pollutions, (2) l'évaluation - et donc la connaissance et le suivi - des incidences sur l'environnement et sur la santé publique, (3) la participation du public au processus de décision et (4) la promotion du développement durable. Précisons que cette loi représente une synthèse d'un certain nombre de directives communautaires.

La **directive IPPC** sur la prévention et la réduction intégrées des pollutions a été renforcée d'un point de vue de l'ouverture vers le public sur la base des principes de la **Convention d'Aarhus**. Au Luxembourg, cette convention concernant *l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement* (faite à Aarhus, Danemark, le 25 juin 1998) a été approuvée sous la forme d'une loi (en date du 31 juillet 2005).

Concernant plus spécifiquement les polluants organiques persistants tels les dioxines, les furannes et les polychlorobiphényles - qui représentent des aérocontaminants majeurs de l'industrie sidérurgique - la **Convention de Stockholm** demande l'élaboration d'un plan d'action qui prévoit, entre autres mesures, d'*encourager [...] le recours aux meilleures techniques disponibles et aux meilleures pratiques environnementales* (article 5). Comme de nombreux autres textes en matière de protection de la santé humaine et de l'environnement, cette convention insiste également sur l'information et la participation du public (article 10).

Ces considérations prises dans leur ensemble montrent qu'un arsenal réglementaire étoffé est disponible. Il fournit des leviers d'action considérables autant en ce qui concerne l'objectif de la **réduction intégrée de la pollution** émise par les installations classées que l'exigence de la **participation du public**, en l'occurrence celle d'une association de protection de l'environnement.

3. Principes généraux de qualité environnementale

Sur la base de la réglementation en vigueur, les établissements classés sont tenus d'appliquer les **meilleures techniques disponibles**. Ce principe est défini comme *le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer en principe la base des valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble* (loi modifiée du 10 juin 1999, art. 2).

La Convention de Stockholm ajoute aux meilleures techniques disponibles, le principe de **meilleures pratiques environnementales** définies comme *l'application de la combinaison la plus appropriée de stratégies et mesures de réglementation environnementale* (art. 5).

Suivant ces dispositions réglementaires, les autorités compétentes **sont appelées à adapter les conditions d'exploitation** conférées aux établissements classés - c'est-à-dire les standards environnementaux en général et les valeurs limites à l'émission en particulier - chaque fois que les technologies les plus performantes le rendent possible. Il est essentiel de souligner que la loi modifiée du 10 juin 1999 ajoute à la réduction des émissions la réduction de l'impact sur l'environnement. De manière très claire, le législateur considère donc les **deux critères de qualité** que sont les **émissions** et les **immissions**.

4. Principe de la démarche technique

Fondamentalement, il y a **deux voies possibles** pour apprécier les standards environnementaux actuels vis-à-vis des principes des meilleures techniques disponibles et des meilleures pratiques environnementales. La première voie est directe et consiste à consulter les **documents techniques relatifs à la directive IPPC** [1]. Cette analyse est complexe et risque de se heurter à des difficultés d'ordre pratique.

La seconde voie, de nature indirecte, consiste à se référer à des **autorisations récentes** délivrées dans d'autres pays à des **établissements de même type**, c'est-à-dire des aciéries équipées de fours à arc électrique. Cette démarche est particulièrement pragmatique, car on imagine mal qu'une autorité impose à un établissement classé des standards environnementaux qui aillent au-delà de ce qui est considéré comme techniquement et pratiquement faisable. Cette démarche présente par ailleurs l'avantage d'éviter *a priori* l'argument qui consiste à évoquer l'incidence possible de standards environnementaux trop contraignants sur le principe de la libre concurrence.

5. Références et critères d'évaluation

La démarche technique retenue consiste à confronter les standards environnementaux des aciéries électriques du Luxembourg à ceux appliqués à des établissements français et allemand. Le **raisonnement est fondé sur le constat** suivant : si, sur la base des arrêtés d'exploitation, les établissements étrangers sont soumis à des standards plus contraignants que les équivalents luxembourgeois, cela signifie que les normes nationales ne correspondent plus aux dispositions réglementaires visant l'application des meilleures techniques disponibles et des meilleures pratiques environnementales.

Les références retenues pour cet exercice d'intercomparaison sont au nombre de quatre, trois en France et une en Allemagne [2], soit :

- Société des Aciers d'Armature pour le Béton (SAM) à Neuves-Maisons
- Société Iton Seine à Bonnières-sur-Seine
- Société Ugine&Alz Groupe Arcelor à Isbergues
- *Badische Stahlwerke* à Kehl

[1] European Commission (2001) Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) : Best available technique reference document on the production of iron and steel.

[2] Le choix des références est lié en premier lieu à la facilité ou la difficulté d'accès aux informations en matière d'environnement.

Il est important de souligner que, pour des raisons pratiques évidentes, cet exercice est de **nature exemplaire** et n'a aucunement l'ambition d'être exhaustif [3].

6. Emissions dans l'air

Remarque préliminaire

La comparaison des normes de rejet atmosphérique est rendue complexe par le fait que les aciéries considérées se caractérisent par des volumes de production différents. De ce fait, les flux à l'émission peuvent également être très contrastés. Afin d'assurer une base de comparaison pertinente, il peut être judicieux d'associer aux valeurs limites à l'émission des paramètres de masse comme des flux (horaires, journaliers ou annuels) de pollution ou des quantités émises par tonne de produit.

6.1. Poussières

En fonctionnement de routine, les émissions de poussières des *Basische Stahlwerke* à Kehl ne doivent pas dépasser 4 mg/m^3 et 1,5 mg/m^3 pour les deux sources canalisées avec un rejet total autorisé de 2 kg/heure (soit environ 17.500 kg/an) ou 8 g/tonne pour une production de 2,2 mio. tonnes/an.

Les aciéries du Luxembourg (à l'exemple de celle d'Esch-Belval) sont soumises à une valeur limite à l'émission de 5 mg/m^3 et un flux annuel de 40.000 kg/an. Pour une production de l'ordre de 1 mio. tonnes/an, ce flux correspond à environ 40 g de poussières par tonne de produit.

Pour une production analogue (1,1 mio. tonnes/an), le flux annuel total de poussières émises par SAM à Neuves-Maisons est limité à 18.000 kg/an, soit 45 % de la quantité autorisée au Luxembourg.

En matière d'émissions de poussières, il est important de souligner qu'une réduction maximale revêt une importance primordiale, en raison du fait qu'il existe une corrélation directe avec les émissions d'aérocontaminants chimiques, notamment les dioxines.

[3] Une synthèse plus large est possible, mais elle nécessite un effort nettement plus important.

6.2. Polluants gazeux : exemple des oxydes d'azote

A l'aciérie d'Iton Seine à Bonnières-sur-Seine, la valeur limite du dioxyde d'azote ($N0_2$) à l'émission est fixée à 100 mg/m^3 avec un flux maximum associé de 250 g par tonne de produit.

Les *Badische Stahlwerke* à Kehl ont pour valeur limite de $N0_2$ à l'émission des concentrations de 25 et 15 mg/m^3 pour les deux sources canalisées avec un flux annuel total limité à 30 kg/h, soit l'équivalent de 120 g de $N0_2$ par tonne de production.

A l'aciérie Profil-ARBED à Esch-Belval, la valeur limite de $N0_2$ à l'émission est fixée à 200 mg/m^3 pour un flux total annuel de 1.000.000 kg, soit environ 1.000 g de $N0_2$ par tonne de produit. Vis-à-vis de l'aciérie d'Esch-Schifflange, la norme est fixée à 250 mg/m^3 avec un flux annuel autorisé de 500.000 kg de $N0_2$.

6.3. Composés organiques

Les valeurs limites d'émission de substances organiques exprimées sous la forme de carbone organique total (COT ou TOC) sont fixées à 10 mg/m^3 en valeur moyenne journalière et à 20 mg/m^3 en valeur moyenne semi-horaire dans l'arrêté préfectoral d'Ugine&Alz à Isbergues.

La valeur de 10 mg/m^3 de COT est également retenue dans l'autorisation d'exploitation des *Badische Stahlwerke* à Kehl.

Pour les aciéries du Luxembourg, la valeur limite à l'émission est fixée à 20 mg/m^3 en moyenne journalière avec une marge de tolérance de 100 %, soit 40 mg/m^3 pour les moyennes semi-horaires, à condition que 97 % des moyennes semi-horaires ne dépassent pas 1,2 fois la valeur limite de 20 mg/m^3.

6.4. Aérocontaminants métalliques : exemple du plomb

Vis-à-vis des trois aciéries du Luxembourg, la valeur limite du plomb (Pb) à l'émission est fixée à 1,25 mg/m^3 avec un flux annuel maximum associé de 1.600 kg.

Pour une capacité de production équivalente, SAM à Neuves-Maisons est limité à des émissions de Pb de 0,3 mg/m^3 et un flux total annuel de 423 kg.

Dans le cas d'Iton Seine à Bonnières-sur-Seine, la valeur limite à l'émission est fixée à 0,15 mg/m^3 pour un flux de 75 g/h, soit 657 kg/an.

Les *Badische Stahlwerke* à Kehl, pour leur part, sont soumis à une valeur limite à l'émission de 0,20 mg/m^3. Notons que les charges annuelles ne sont pas individualisées, mais cumulées avec le cobalt et le sélénium.

6.5. Dioxines/furannes

Les valeurs limites à l'émission appliquées aux dioxines/furannes (PCDD/PCDF) sont fixées dans la plupart des autorisations à 0,1 ng TEQ/m^3 avec un maximum à 0,5 ng TEQ/m^3. Indépendamment des concentrations à l'émission, les charges annuelles, lorsqu'elles existent, sont comprises entre 0,8 et 1 g/an.

Compte tenu de la difficulté à quantifier avec précision les charges rejetées de PCDD/PCDF/(PCB) par des mesures à l'émission et surtout en raison des caractéristiques fondamentales de bioaccumulation et de biomagnification (enrichissement à travers la chaîne trophique) de ces substances, c'est **la pratique de surveillance à l'immission** qui commence à s'imposer.

7. Surveillance des immissions de pollution

Parmi les quatre autorisations utilisées comme références, deux comportent des volets de **surveillance de l'impact sur l'environnement** et, plus particulièrement, sur la biosphère : SAM à Neuves-Maisons et Iton Seine à Bonnières-sur-Seine. Précisons que les programmes à réaliser font partie intégrante de l'autorisation préfectorale et que leur mise en œuvre est à la charge de l'exploitant des établissements visés.

Dans les deux cas, il y a association de méthodes d'**évaluation de l'incidence** d'aérocontaminants persistants (principalement PCDD/PCDF et métaux) et d'analyses de **cibles sanitaires**, c'est-à-dire de média ayant pour vocation la protection de la santé publique.

Dans le contexte précis de la surveillance à l'immission, il est important de souligner que la loi modifiée du 10 juin 1999 prend pleinement en compte la dimension d'impact environnemental en stipulant à l'article 8 que *le ministre ayant l'environnement dans ses attributions est habilité à prescrire au demandeur d'autorisation une évaluation des incidences de l'établissement sur l'homme et l'environnement en raison de leur nature, de leurs caractéristiques ou de leur localisation*. Notons, à cet égard, que la prescription d'une évaluation des incidences sur l'homme revient à exiger une procédure d'évaluation des risques sanitaires.

8. Evaluation des risques sanitaires

Dans le cas d'Iton Seine à Bonnières-sur-Seine, l'arrêté préfectoral va beaucoup plus loin en demandant : *de définir les impacts sur la santé des populations et les risques résiduels après traitement et mise en place de moyens de prévention, de façon argumentée quantifiée et justifiée (à comparer aux référentiels et seuils existants).* De plus : *L'étude d'impact doit […] comporter une étude de l'impact sanitaire […].*

Cette prescription constitue un aspect très novateur, et ce pour deux raisons essentielles. D'abord, l'arrêté applique le **principe de l'inversion de la charge de la preuve**, en ce sens que c'est à l'exploitant de montrer qu'il arrive à minimiser les risques. Ensuite, la notion de *mise en place de moyens de prévention* peut être interprétée comme l'exigence d'un concept de gestion des risques de santé publique. C'est l'application du **principe de l'internalisation des effets externes**, c'est-à-dire que c'est l'industriel qui est appelé comme responsable des risques encourus par des tiers.

9. Rejets dans l'eau

Les standards environnementaux relatifs aux rejets dans l'eau sont illustrés sur la base d'un seul exemple : la demande chimique en oxygène (DCO). Ce paramètre décrit la quantité d'oxygène (O_2) nécessaire pour éliminer par voie chimique la matière organique contenue dans l'eau.

Pour les rejets en milieu aquatique du laminoir d'Esch-Schifflange (pris comme exemple), la valeur limite de DCO à l'émission est fixée à 100 mg O_2/L. Le milieu récepteur est l'Alzette, une rivière de faible gabarit située en tête de bassin.

Dans le cas de SAM à Neuves-Maisons, les conditions de rejet exigent une DCO inférieure à 20 mg O_2/L. Le rejet en question s'effectue en Moselle, c'est-à-dire dans un cours d'eau nettement plus important.

Dans le cas des eaux de process (*Produktionsabwasser*) des *Badische Stahlwerke* à Kehl, la valeur limite relative à la DCO s'élève à 12 mg O_2/L. Ici, le milieu récepteur est encore moins sensible, puisqu'il s'agit du Rhin.

L'exemple de la DCO révèle une certaine inadéquation en matière d'exigence de qualité vis-à-vis des caractéristiques fondamentales du milieu récepteur.

Cette notion de **modulation des rejets en fonction de l'environnement spécifique** peut également être illustrée par l'exemple d'un deuxième paramètre qui est la température. Une valeur limite à l'émission de 30 °C n'exerce qu'un impact faible sur la Moselle ou le Rhin. Ces rivières se trouvent en fin de bassin versant et les biocénoses sont adaptées à des températures élevées et fluctuantes. En revanche, pour l'Alzette, un rejet à 30 °C représente un impact majeur pouvant être à l'origine d'une perturbation écologique d'envergure considérable et durable.

10. Prise en compte de l'environnement spécifique local

Un raisonnement analogue est également pertinent en matière de pollution atmosphérique. Ainsi, pour une source d'émission donnée, les risques potentiels en matière de santé publique peuvent différer fortement d'un site à l'autre en fonction de l'environnement spécifique. Cette appréciation signifie concrètement que **les standards environnementaux doivent être adaptés au contexte local**.

Ce concept différentiel peut être illustré par un exemple en France où les arrêtés préfectoraux peuvent différer fortement, même pour des établissements appartenant au même groupe industriel. Ainsi, l'usine de SAM à Neuves-Maisons en Meurthe-et-Moselle n'est pas soumise aux mêmes conditions d'exploitation que l'usine SAM à Montereau en Seine-et-Marne. Sur certains paramètres, notamment en matière de rejets dans l'air, les différences sont tout à fait notables.

La nécessité d'une modulation des standards environnementaux en fonction du contexte particulier est également **reconnue par la réglementation**. Ainsi, l'article 13bis de la loi modifiée du 10 juin 1999 stipule que : […] *Ces valeurs, paramètres et mesures sont fondés sur les meilleures techniques disponibles […] en prenant en considération les caractéristiques techniques de l'installation concernée, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement.*

11. Situation spécifique du bassin sidérurgique

Le cas du bassin sidérurgique luxembourgeois est caractérisé par la présence de trois aciéries sur un territoire peu étendu et, surtout, installées en pleine agglomération. Si on considère une zone d'impact conventionnelle d'un rayon de 3 km, les agglomérations concernées représentent une population d'environ **55.000 personnes**, soit 12 % de la population nationale.

Cette situation fait du **bassin sidérurgique** un cas **particulièrement sensible**. Là encore, la réglementation en vigueur prévoit ce type de situation en stipulant (loi modifiée du 10 juin 1999, art. 13) : *si une norme de qualité environnementale nécessite des conditions plus sévères que celles pouvant être atteintes par l'utilisation des meilleures techniques disponibles, des conditions supplémentaires sont notamment requises par l'autorisation, sans préjudice d'autres mesures pouvant être prises pour respecter les normes de qualité environnementale.*

Les normes en question qui peuvent être invoquées dans le présent contexte d'identification d'un risque supérieur sont les **références sanitaires communautaires** applicables aux denrées alimentaires (d'origine végétale et animale) et aux aliments pour animaux produits à l'intérieur de la zone d'impact des trois complexes sidérurgiques. Pour le milieu aquatique, les normes de référence correspondent à celles qui permettent le développement d'une **vie aquatique minimale** dans l'Alzette et dans la Chiers.

12. Appréciation finale et résumé

Le présent travail constitue une synthèse sur la thématique **des standards environnementaux** applicables au secteur industriel des **aciéries à arc électrique**. L'appréciation est traitée de façon exemplaire (sans ambition d'exhaustivité) par comparaison avec les conditions d'exploitation d'établissements équivalents en France et en Allemagne.

La synthèse montre qu'il existe un **potentiel notable** de réactualisation et d'adaptation, voire d'extension des standards environnementaux au Luxembourg. Ceci concerne à la fois le **volet émission** et le **volet immission**, mais également la dimension de **protection de la santé publique**. La faisabilité technique et pratique de mesures concrètes concernant l'ensemble de ces volets est soulignée par des références à l'échelle européenne actuellement en vigueur.

Dans l'argumentaire développé, l'un des aspects certainement les plus importants est la **stricte prise en compte (du degré de sensibilité) de l'environnement local** pour la définition de normes à l'émission et d'objectifs de qualité en terme d'immission. Deux principes sont intimement associés à une démarche intégrée : (1) **le principe d'inversion de la charge de la preuve**, c'est-à-dire que c'est à l'émetteur de démontrer le degré de maîtrise de ses rejets et (2) **le principe d'internalisation des effets extérieurs** en ce sens que l'exploitant est appelé à ses responsabilités vis-à-vis de toute incidence provoquée dans l'environnement, y compris en matière de santé publique.

La mise en oeuvre de **standards environnementaux et sanitaires renforcés et novateurs** au Luxembourg est largement envisageable sur la base de la réglementation nationale existante, pour l'essentiel fondée sur des textes communautaires. La faisabilité technique s'appuie sur l'interprétation de ces dispositions réglementaires dans les autres pays européens.