

**CITRON**



**Rapport Environnement,  
Hygiène, Sécurité et Qualité  
2005**

## EDITORIAL

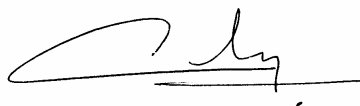
---

Depuis la certification ISO 9001 obtenue en 2003, nous sommes engagés dans un processus d'amélioration continue dans tous les aspects de la protection de l'environnement qui est au cœur de notre système de valorisation matière.

En 2005, les améliorations ont été concentrées sur deux axes : premièrement, le nouveau traitement des eaux pluviales qui est alimenté par un système de rétention et de collecte des eaux sur l'ensemble de notre site. Ce système permet de remplacer une partie de l'eau industrielle par de l'eau de pluie.

Deuxièmement, la qualité des produits. Par rapport à 2004, la part des produits de recyclage vendue aux filières industrielles a fortement augmenté. Au total, plus de 5 600 tonnes ont été vendues aux filières de la métallurgie, chimie, cimenterie et mécanique.

Cette année, nous incluons dans notre rapport des informations concernant la sécurité incendie, la sécurité du travail et le suivi médical de nos collaborateurs. Les améliorations dans ces domaines nous rendent particulièrement fiers et confiants pour l'avenir.



Pascal Gélugne  
Directeur Général



Dominique Lebosquain  
Responsable Qualité, Sécurité,  
Environnement

## PROCEDES

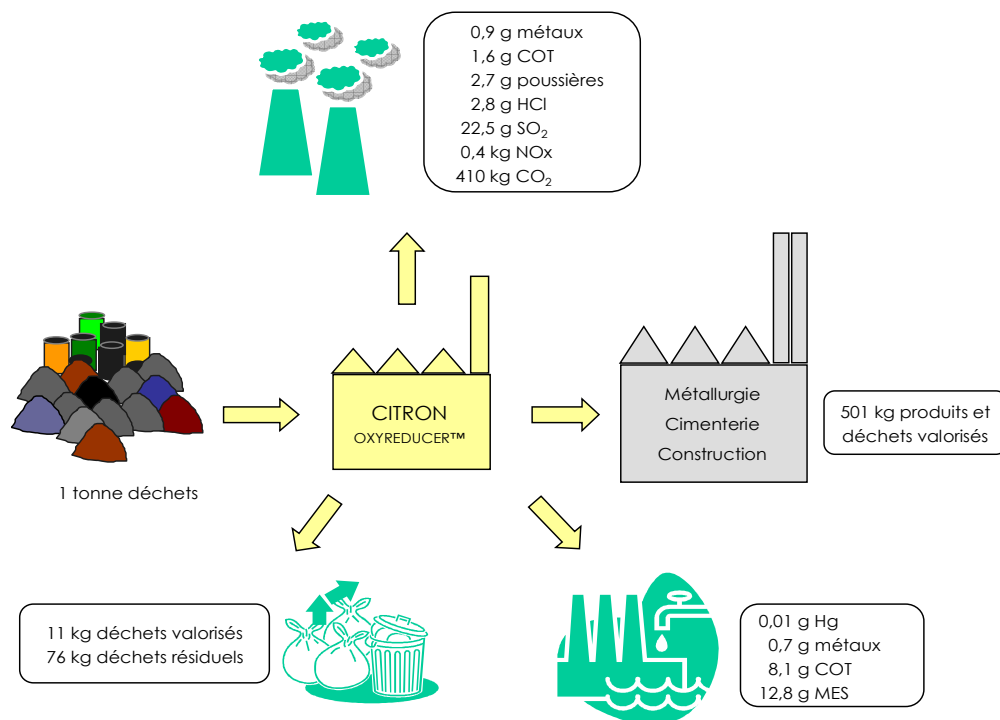
---

Les déchets industriels toxiques valorisés par CITRON contiennent quatre types de composants :

- Les métaux lourds : le procédé OXYREDUCER™ extrait les métaux lourds des déchets par réduction chimique et évaporation dans un four à sole tournante. La réduction est chimiquement le contraire de l'incinération : c'est la suppression d'une molécule d'oxygène alors que l'incinération rajoute une molécule d'oxygène. Les métaux sont récupérés sous la forme de concentrés de métaux lourds vendus à des affineurs.
- Les composants organiques : ils remplacent le coke nécessaire à la réaction chimique pour l'extraction des métaux lourds.
- Les composants alcalins et salins : ils s'évaporent dans le four et se dissolvent dans l'eau de process sous forme de sels. Les eaux sont épurées à travers deux systèmes de traitement en série avant d'être rejetées, après analyse, dans l'eau du Grand Canal du Havre. Sa salinité est supérieure à celle des eaux de process de CITRON.
- Les composants minéraux : après l'extraction des trois premiers groupes de composants dans l'OXYREDUCER™, les matières résiduelles sont les autres métaux comme le fer, l'aluminium ainsi que les matières minérales comme les oxydes de silice ou de calcium. Selon la concentration de ces différentes matières dans le déchet entrant, elles peuvent être utilisées comme ajout au cru dans la fabrication du ciment, des métaux ou dans la construction d'ouvrages de BTP en milieux contrôlés avec collecte des eaux de ruissellement.








# BILAN DE MASSE

En 2005, CITRON a traité et recyclé **86 000 tonnes** de déchets dans l'OXYREDUCER™. Sur **43 000 tonnes** de produits et déchets valorisés, **6 500 tonnes** de déchets résiduels ont été produits.



# PRODUITS DE RECYCLAGE

Les produits de recyclage se décomposent en trois catégories : les produits minéraux, les concentrés de métaux et les métaux.

CATEGORIES	DESCRIPTIFS	APPLICATIONS
Produits minéraux 92%	 <p><b>Capping et Ciroco</b> Fraction dépolluée de déchets minéraux utilisée en TP.</p>	Technique routière (remblais, sous-couches routières) Cimenterie
	 <p><b>Concentré de fer et de calcium</b> Additif aux formulations spécifiques utilisées pour corriger les crus de cimenteries.</p>	
	 <p><b>Verre</b> De composition chimique stable, le verre est orienté vers des installations de concassage et de calibrage.</p>	Fabrication d'émaux et d'abrasifs
Concentrés de métaux 6%	 <p><b>Concentré de ferromanganèse</b> Les carcasses de piles et l'oxyde de manganèse sont associés dans un seul et même matériau utilisé comme correcteur de compositions en fonderies.</p>	Métallurgie Hydrométallurgie
	 <p><b>Concentré de zinc</b> D'abord sous forme d'hydroxyde de zinc, ce matériau est ensuite mis sous forme de lingot ou de concentré par des affineurs de zinc.</p>	
Métaux 2%	 <p><b>Mercure</b> Pur à 99,95%, le mercure est ensuite affiné pour répondre à des cahiers des charges individualisés.</p>	Chimie Fabrication de sources lumineuses
	 <p><b>Fer</b> Fraction métallique dépolluée issue des emballages souillés et autres déchets.</p>	Acieries

## INVESTISSEMENTS ET INNOVATIONS

CITRON est en amélioration continue dans le domaine de la protection de l'environnement. Afin d'optimiser le recyclage des déchets et de réduire les émissions polluantes, de nombreux investissements ont été réalisés au cours de l'année 2005 parmi lesquels :

- le recyclage des eaux de ruissellement d'une dalle de stockage de produits
- la valorisation des poussières du filtre à manche
- la vérification de l'étanchéité des bassins de rétention des eaux d'incendie

CITRON a investi plus d'un million d'euros dans la protection de l'environnement en 2005 soit 7% de son chiffre d'affaires.

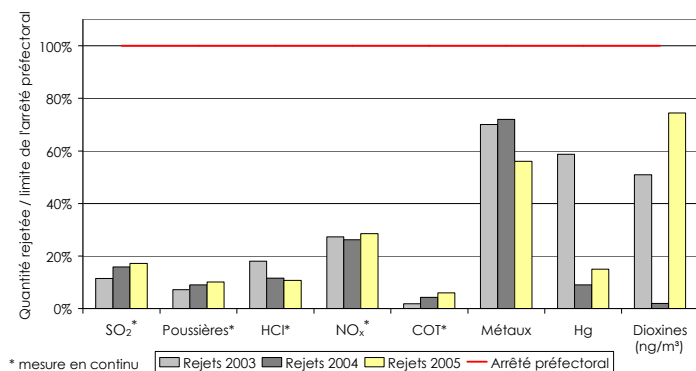


## PROTECTION DE L'AIR

L'autosurveillance des rejets atmosphériques est réalisée au moyen :

- d'un analyseur en continu
- de contrôles réguliers par un laboratoire agréé

Concentration moyenne (mg/m<sup>3</sup>)



Les quantités de métaux, mercure et dioxines sont mesurées deux fois par an par des laboratoires extérieurs agréés.

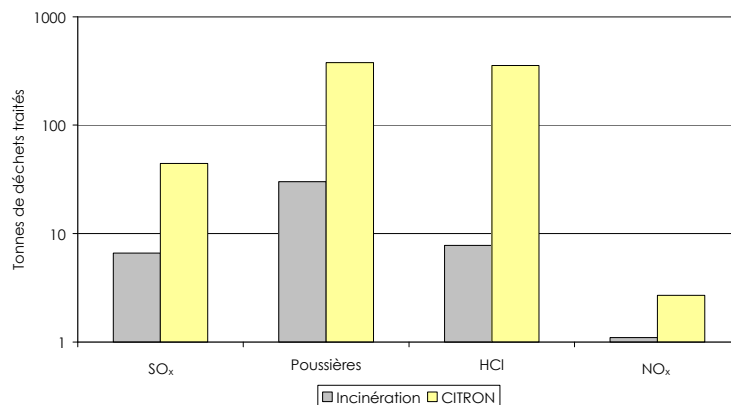
Le graphe ci-contre montre que les concentrations mesurées sont inférieures aux limites fixées dans l'arrêté préfectoral. Plus de 99,9% des valeurs journalières sont conformes à l'arrêté préfectoral.

L'augmentation de la concentration de dioxines en 2005 amènera CITRON à porter une attention toute particulière sur ce paramètre en 2006.

L'éco-efficacité mesure l'impact sur l'environnement d'une activité en terme de rejets atmosphériques et s'exprime en tonnes de déchets traités par kilogramme de polluant rejeté dans l'air.

Plus la valeur de l'éco-efficacité est élevée, plus l'usine est performante dans la protection de l'environnement.

Eco-efficacité (tonnes de déchets traités / kg polluant)



Le graphe ci-dessus compare les résultats environnementaux de CITRON par rapport aux différentes usines de traitement thermique des déchets.

Par exemple, une usine d'incinération moderne traite environ 7 tonnes de déchets par kilogramme de SO<sub>x</sub> rejeté tandis que CITRON en traite 50 tonnes ce qui signifie que CITRON émet 7 fois moins de SO<sub>x</sub> par tonne de déchets traités.

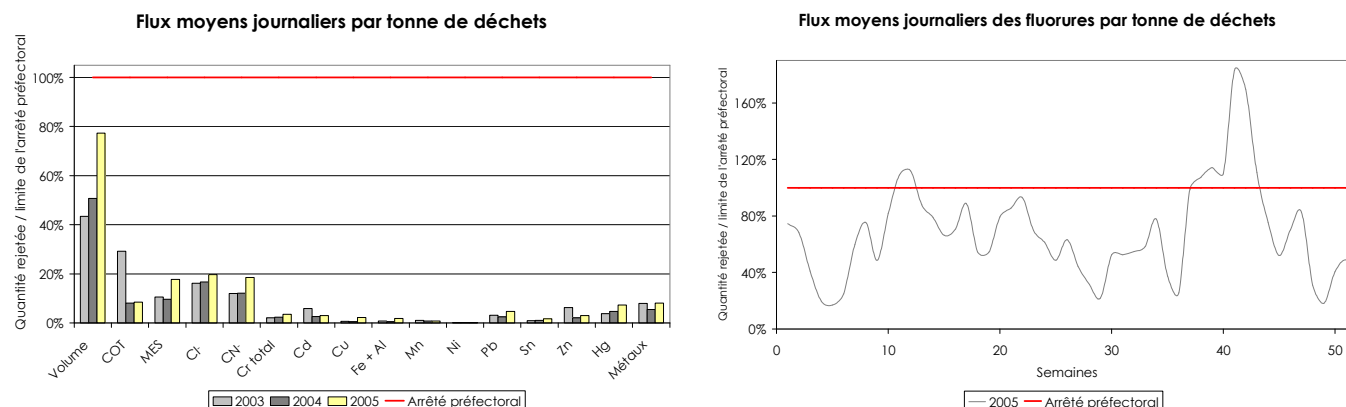
## PROTECTION DE L'EAU

### Rejets des eaux de process

Les eaux de process sont stockées dans des bassins de contrôle avant chaque rejet et notre laboratoire vérifie leur conformité en mesurant 18 paramètres.

Les résultats des principales analyses sont représentés sur les graphes ci-dessous. La quantité rejetée par jour est exprimée en flux moyens journaliers (kg/). Les valeurs sont notées en pourcentage par rapport aux quantités autorisées dans l'arrêté préfectoral.

La quantité de métaux rejetés en 2005 est inférieure à 10% de la limite autorisée et 100% des flux des paramètres contrôlés avant rejet sont conformes.



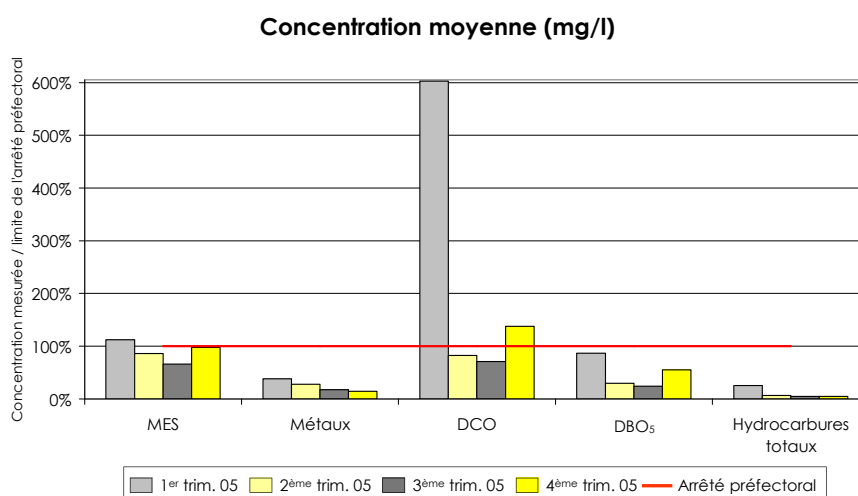
Huit autres paramètres sont contrôlés une fois par semaine sur un échantillon dont plus de 98% des flux sont conformes, les dépassements s'expliquant par la présence de fluorures.

Les essais de traitement des fluorures menés en 2005 ont abouti, en février 2006, à la mise en service d'une unité de traitement industriel qui piège les fluorures par précipitation avec un réactif. La quantité de fluorures ainsi rejetés est dorénavant conforme au seuil défini dans l'arrêté préfectoral.

### Rejets des eaux pluviales

Depuis le premier trimestre 2005, CITRON exploite un dispositif de collecte et de traitement de l'ensemble des eaux pluviales du site. Cette installation a été subventionnée par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

L'autosurveillance des rejets est représentée sur le graphique ci-dessous :



Les analyses effectuées par notre laboratoire ont permis d'identifier la provenance des eaux chargées en DCO (Demande Chimique en Oxygène). Des actions sont actuellement menées afin d'en réduire la quantité à la source et d'améliorer le traitement de ce paramètre dans notre station.

Les résultats ont montré une nette amélioration dès le 2<sup>ème</sup> trimestre 2005.

## ECONOMIE DES RESSOURCES ENERGETIQUES

La contribution de CITRON à la préservation des ressources se traduit non seulement par la valorisation de déchets en matières premières mais aussi par la réduction de sa consommation de matières premières fossiles.

### Valorisation matière et énergétique des déchets

CITRON produit, à partir de déchets, des matières premières secondaires utilisées comme matières de substitution aux minerais naturels. En 2005, CITRON a vendu 3 000 tonnes de concentrés de métaux représentant l'équivalent de 20 000 tonnes de minerais naturels.

CITRON remplace également une partie des sources d'énergie d'origine fossile nécessaires au fonctionnement du process (coke métallurgique issu du charbon pour les réactions de réduction des métaux, gaz naturel pour fournir l'énergie) par des déchets contenant du carbone (déchets d'emballage, plastiques souillés, etc.).

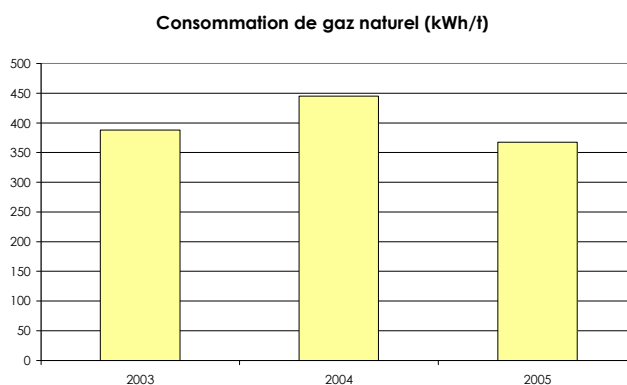
En 2005, CITRON a utilisé 12 000 tonnes de ce type de déchets qui se sont substitués à la consommation de 4 000 tonnes de coke, soit la totalité des besoins du procédé.



Contrôle qualité avec appareil à fluorescence X robotisé et analyseur torche à plasma

### Réduction de la consommation de gaz naturel

Les mesures de réduction de la consommation énergétique ont porté leurs fruits car elles ont permis d'atteindre l'objectif fixé dans le rapport environnement 2004 : CITRON a enregistré en 2005 une diminution de 17% par rapport à 2004 de sa consommation de gaz naturel, la portant à 368 kWh par tonne de déchets.



## SECURITE INCENDIE

L'amélioration continue dans la sécurité incendie a été poursuivie sur deux axes :

- L'optimisation de l'installation de lutte incendie dans les halles de production et de stockage par le remplacement et l'augmentation du nombre de RIA (Robinetts d'Incendie Armés) qui est passé de 7 à 12 entre 2004 et 2005.
- L'intensification des exercices incendie permettant d'améliorer les performances des 41 ESI (Équipiers de Seconde Intervention) de notre site.

Notre dispositif de sécurité incendie a été éprouvé lors d'un incendie intervenu en août 2005 suite à un acte de malveillance. Deux alvéoles de déchets organiques se sont enflammées simultanément. Le feu a rapidement été maîtrisé ; ni blessé ni dégât matériel ou environnemental n'ont été à déplorer.

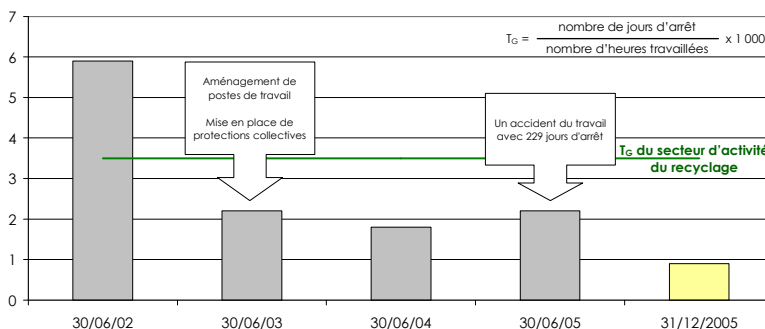
## SUIVI DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

La politique Qualité Sécurité Environnement de CITRON intègre la sécurité aux postes de travail (Document Unique d'évaluation des risques). Les actions de formation du personnel et de prévention des risques menées en 2005 par CITRON ont permis de réduire le Taux de Fréquence (T<sub>F</sub>) et le Taux de Gravité (T<sub>G</sub>) de respectivement 30 et 50 %.

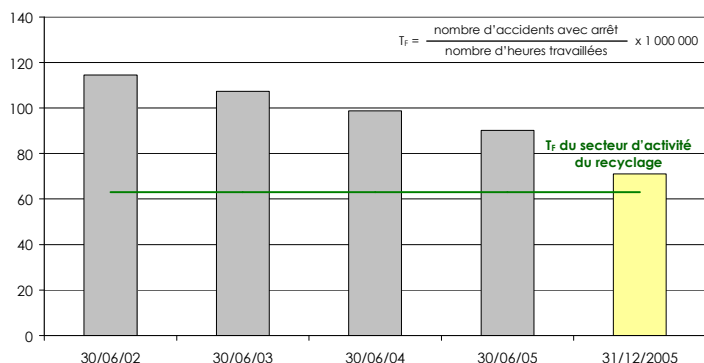
Le Taux de Gravité glissant sur une année correspond au nombre de jours d'arrêt par millier d'heures travaillées.

Selon le graphe ci-contre, le Taux de Gravité a été divisé par 6 en quatre ans. Fin 2005, il est 4 fois inférieur à la moyenne du secteur d'activité du recyclage.

Taux de gravité glissant des accidents du travail avec arrêt  
Personnel CITRON



Taux de fréquence glissant des accidents du travail avec arrêt  
Personnel CITRON



Le Taux de Fréquence glissant sur une année correspond au nombre d'accidents avec arrêt par million d'heures travaillées.

Le graphe ci-contre montre que le Taux de Fréquence a diminué de 20% au cours du dernier semestre 2005, poursuivant ainsi la baisse continue amorcée en 2003.

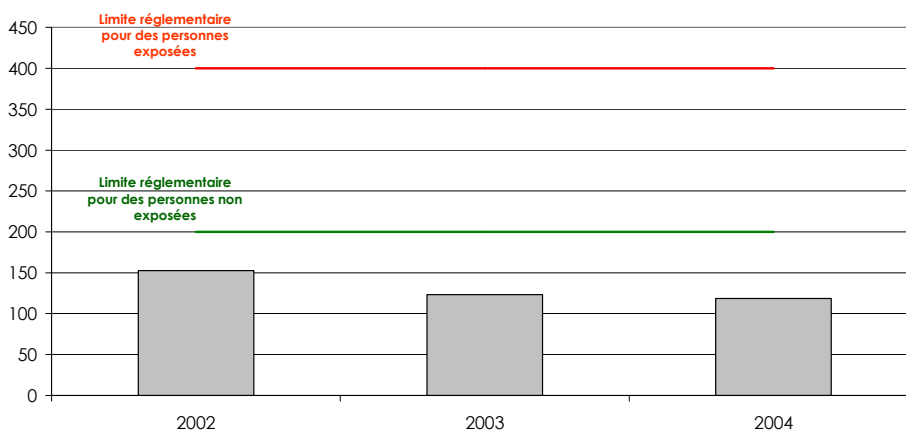
Tout accident du travail fait l'objet d'une analyse des causes et conduit à la mise en place d'actions correctives et préventives par l'application d'un plan d'action.

## SUIVI MEDICAL ET HYGIENE

Tous les 6 mois, le personnel CITRON est suivi par la médecine du travail. La surveillance biologique permet d'évaluer l'exposition du personnel CITRON aux substances chimiques telles que les métaux lourds.

Le graphe ci-après montre les résultats biométriques du plombémie du personnel de production.

Moyennes annuelles plombémie (µg/l)



Au vu des résultats satisfaisants des trois dernières années, la médecine du travail a décidé d'ajuster la fréquence à une visite médicale par an pour le personnel exposé et à une visite tous les deux ans pour le personnel non exposé. Des visites et analyses complémentaires sont régulièrement effectuées auprès du personnel exposé pour vérifier l'absence de certains composés dans le sang.

# FORMATION

2 100 heures de formation ont été dispensées au sein de CITRON SA en 2005, cela représentant 2,5% de la masse salariale. Ce pourcentage est à comparer à 0,9% de la masse salariale qui représente l'obligation légale en terme de formation.

## AMELIORATIONS ET PROJETS D'INVESTISSEMENT POUR 2006

En 2006, CITRON poursuit sa démarche d'amélioration continue et s'engage à procéder aux actions suivantes :

- L'augmentation du taux de recyclage des eaux pluviales.
- La réduction de la DCO dans les eaux pluviales.
- Le développement de nouvelles filières de valorisation destinées à la construction routière. Cette démarche innovante intervient en amont des projets réglementaires et constitue une référence scientifique.
- La mise en place d'une nouvelle plateforme de déchargement des wagons pour répondre à l'augmentation du transport ferroviaire de 30% en 2005.
- L'initialisation de la démarche ISO 14001.
- L'installation d'un lit fixe à charbon actif pour optimiser l'épuration des effluents gazeux.



CITRON SA - Route des Gabions - BP 51 - 76700 Rogerville  
☎ + 33 (0)2 32 92 72 27 - 📠 + 33 (0)2 32 92 72 73



CITRON AG - Dufourstrasse 77 - 8008 Zürich  
☎ + 41 (0)44 386 44 88 - 📠 + 41 (0)44 386 44 89

[www.citron.ch](http://www.citron.ch) - [recycling@citron.ch](mailto:recycling@citron.ch)