

Les systèmes ASE®

L'extraction accélérée par solvant

Now sold under the
Thermo Scientific brand

Thermo
SCIENTIFIC



Maintenant plus résistant au pH grâce au Dionium™

 **DIONEX**

Passion. Power. Productivity.

A la pointe de l'extr

Les extracteurs ASE 150 et ASE 350 vous offrent encore plus de possibilités

Une technologie d'extraction jamais égalée

L'ASE utilise l'effet combiné d'une température élevée et de la pression avec des solvants classiques pour augmenter l'efficacité du processus d'extraction. Il en résulte des temps d'extraction plus rapides et une réduction significative de l'utilisation de solvants. L'ASE 150 et ASE 350 utilisent la technologie éprouvée ASE qui positionne Dionex comme le leader mondial dans l'extraction par solvant. Les méthodes ASE sont utilisées et certifiées dans les domaines environnementaux, pharmaceutiques, industriels et agroalimentaires. L'ASE est reconnu par le ministère de l'environnement Américain (U.S. EPA) au travers des méthodes 3545A et 6860 et par l'American Society for Testing and Materials avec l'ASTM D 7210.

Utilisant des solvants à haute température et sous pression, l'ASE combine les effets suivants conduisant à des extractions supérieures :

- Haute solubilité de l'analyte.
- Réduction de l'effet matrice ou diminution des interactions matrice-analyte.
- Diffusion plus rapide de l'analyte de la matrice vers le solvant.
- Réduction de la viscosité du solvant pour une meilleure pénétration du solvant dans la matrice.
- Une pression accrue pour maintenir le solvant à l'état liquide pendant l'étape d'extraction.

Les valeurs de l'ASE

Seul l'ASE fournit à l'utilisateur une flexibilité sans pareil :

- Une large gamme de tailles d'échantillon : 1-100 g
- Des extractions reproductibles d'un échantillon sur l'autre et d'un lot sur l'autre.

- Une consommation réduite en solvant en mode ASE standard ou en mode économique solvent saver
- La circulation du solvant dans l'échantillon « du haut vers le bas » et une ligne fluide renforcée pour résister au pH et supporter les échantillons acides ou basiques

Les extractions séquentielles et le système ASE SmartRun facilitent le développement de méthodes. La fonction SmartRun de l'ASE 350 vous assure que le volume du flacon de collecte est bien adapté à la taille de la cellule d'extraction. Le chemin fluide conçu pour résister au pH est idéal pour le nettoyage de l'échantillon directement dans la cellule utilisant des résines spéciales ou des absorbants acides ou basiques.

Le chemin fluide en Dionium

Grâce au Dionium, le chemin fluide inerte de l'ASE est idéal pour les échantillons prétraités avec des acides ou des bases. Le Dionium permet ainsi de travailler sur des matrices prétraitées et sur des échantillons traités en ligne pour une purification in situ dans la cellule.

Forte capacité, Flexibilité, Productivité

Les extracteurs ASE 150 et 350 offrent de nombreux avantages pour des laboratoires désirant une extraction automatisée des échantillons solides ou semi-solides. Grâce aux éléments en Dionium dans le chemin fluide, ces extracteurs peuvent dorénavant travailler sur des matrices acides ou basiques. L'ASE 350 traite des échantillons de 1 à 100 g, combinant les

Caractéristiques de l'ASE 150	Avantages/ Valeurs
Accepte des flacons de collecte de 60 mL et 250 mL	Améliore la flexibilité
Bouclier de protection en façade	Protection supplémentaire de l'utilisateur
Chemin fluide plus résistant en Dionium	Tolérance aux acides et aux bases pour plus d'applications possibles
Nouvelle pompe plus rapide (70 mL/min)	Extractions plus rapides
Utilisation possible de toutes les tailles de cellules (1, 5, 10, 22, 34, 66 et 100mL)	Plus de flexibilité pour s'adapter à tous les volumes d'échantillon et toujours plus d'applications

Caractéristiques de l'ASE 350	Avantages/ Valeurs
Accepte des flacons de collecte de 60 mL et 250 mL – 28 flacons de 60 mL, 19 bouteilles de 250 mL ou 28 flacons de 60 mL et 5 bouteilles de 250 mL	Améliore la flexibilité
Chemin fluide plus résistant en Dionium	Améliore la capacité et la flexibilité dans les applications
Mode économie de solvant solvent saver	Importante économie de solvant
Nouvelle pompe plus rapide (70 mL/min)	Extractions plus rapides
Nouveau panneau de contrôle et nouveau clavier	Plus grande facilité d'utilisation
Nouveau support d'aiguilles incluant deux aiguilles de récupération	Grande fiabilité
Multisolvant intégré	Gain de place
Amélioration de l'implantation du flacon déchet	Accès simplifié pour éliminer les déchets
Calibration électronique par capteur de pression et capteur de vapeur	Procédure de calibration simplifiée
2 bouteilles de 250 mL pour la récupération du solvant de rinçage	Grande capacité
Port USB pour les mises à jour du firmware et la connexion à un ordinateur	Téléchargement des informations liées à l'échantillon

capacités des précédents ASE 200 et ASE 300 dans un système unique. L'organiseur de solvant est intégré, réduisant l'espace requis pour l'installation de l'appareil. L'ASE 150 et l'ASE 350 incluent une pompe plus rapide (70 mL/min), ce qui se traduit par une plus grande productivité pour votre laboratoire.

Des extractions en quelques minutes

Les autres techniques d'extraction peuvent prendre jusqu'à 48h. Avec l'ASE, les extractions demandent classiquement entre 12 et 20 minutes. Voir le tableau « Gain en temps » pour les exemples.

Gains en temps	
Technique	Temps d'extraction moyens *
Soxhlet	4-48 h
Soxhlet automatisé	1-4 h
Ultra sons	0.5-1 h
SFE	0.5-2 h
Microondes	0.5-1 h
ASE150/350 avec purification <i>in cell</i>	0.2-0.3 h

* Les temps d'extraction sont exprimés par échantillon. Cette estimation n'inclut pas les étapes de pesée, de chargement ou de concentration de l'échantillon. Il exclut également la filtration de l'échantillon quand elle est nécessaire. La purification *in cell* est une possibilité offerte par l'ASE grâce à la percolation de l'éluant à travers l'échantillon. Elle permet d'ajouter l'absorbant directement dans la cellule d'extraction afin de retenir spécifiquement les interférents potentiels. Cette technique accroît considérablement le gain de temps.

Economies de solvants	
Technique	Solvant utilisé *
Soxhlet	150-500 mL
Soxhlet automatisé	50-100 mL
Ultra sons	150-200 mL
SFE	5-50 mL
Microondes	25-50 mL
ASE150/350**	5-200 mL

* L'utilisation de solvant est donnée par échantillon. L'ASE dispose de différents volumes de cellule en fonction de la taille de l'échantillon considéré.

** Le mode économie de solvant (solvent saver) permet de réduire encore la consommation de solvant.

Réduction de la consommation en solvant

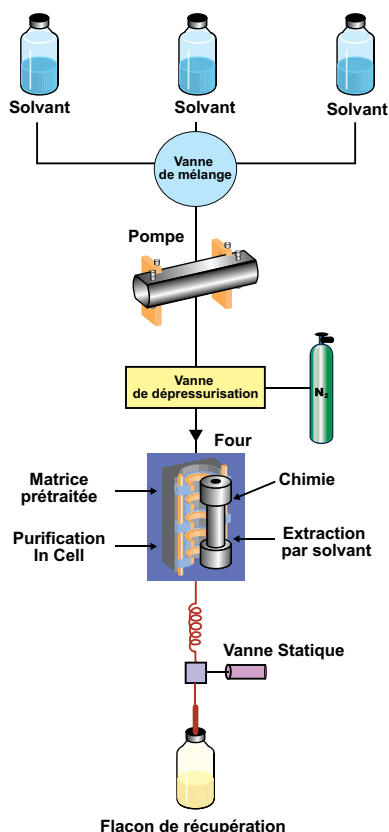
Economisez de 50 à 90% en consommation de solvant comparativement aux autres techniques. Voir les exemples du tableau « Economies de solvants ».

Utiliser l'ASE

Introduire l'échantillon solide ou semi solide traité chimiquement dans la cellule d'extraction ASE en Dionium.

Prétraitement de l'échantillon (Optionnel)

Si nécessaire, prétraiter les échantillons en réalisant une étape d'hydrolyse ou ajuster le pH des échantillons avec un acide ou une base, en veillant à ne pas dépasser une concentration totale en acide ou en base égale à 0.1M.



L'ASE va automatiquement procéder à l'extraction par solvant de la façon suivante :

1. La cellule est remplie de solvant (aqueux ou organique).
2. La cellule est chauffée et mise sous pression.
3. L'échantillon est maintenu à une pression de 1500psi et à la température désirée.
4. Du solvant frais est pompé au travers de l'échantillon et du chemin fluide complet.
5. Le système est purgé à l'azote

Purification « in cell » (Optionnel)

Différentes résines peuvent être placées dans la cellule d'extraction afin de retenir de potentiels interférents, assurant ainsi une purification en ligne de l'extrait. Ce dernier est ainsi prêt pour l'analyse sans étape supplémentaire de purification post extraction.

Avantages de la circulation du solvant dans l'échantillon « du haut vers le bas »

- Filtration en ligne
- Elimination *in cell* des interférents
- Extractions séquentielles avec des solvants multiples pour éliminer les interférents puis récupérer les analytes d'intérêt.
- Un contrôle reproductible de la température à chaque extraction

Extractions : Applic

L'ASE répond aux besoins de votre laboratoire

Analyses Environnementales

Pour les applications environnementales, l'ASE a démontré qu'il produisait des résultats équivalents ou meilleurs que les techniques traditionnelles. L'ASE est préconisé par le Ministère de l'Environnement Américain dans la méthode SW-8463545 pour l'extraction des familles suivantes:

- Pesticides et herbicides
- HAP et composés semi volatils
- PCB
- Dioxines et furannes
- TPH (DRO)
- Composés explosifs

L'ASE est également préconisé pour la méthode EPA SW-846 6860 pour la détermination du perchlorate et dans la méthode CLP OLM04.2 A pour les semi volatils et les pesticides. Plus récemment, l'ASE s'est montré très efficace pour l'extraction des composés organiques dans l'air utilisant les filtres en polyuréthane (PUF) et les résines XAD.

Analyses Agroalimentaires

Les agences gouvernementales Européennes et Asiatiques ont approuvé l'utilisation de l'ASE pour la détermination des contaminants dans les aliments. L'ASE permet des extractions optimales pour les applications suivantes :

- Détermination des résidus de pesticides dans différents types de matrices agroalimentaires pour l'homme et l'animal
- Détermination des lipides après hydrolyse acide.
- Détermination de la matière grasse et/ou des additifs dans différents types d'aliments en réponse aux nouvelles contraintes d'étiquetage.
- Détermination du profil de saveur de produits de consommation.

Avec les cellules de 100 mL, l'ASE est capable d'assurer l'extraction de plusieurs grammes d'échantillon à forte teneur en eau et de supporter les grands volumes d'échantillon requis pour l'analyse de composés présents à l'état de traces dans les matrices agroalimentaires.

Pour les produits agricoles, l'ASE permet l'extraction automatisée des résidus de pesticides (chlorés et phosphorés), des PCS et des dioxines.

Taux de recouvrement de pesticides organochlorés sur 30 g de purée de pommes dopée à 50 ppb			
Pesticides	% Recouvrement	SD	RSD %
Dichlorvos/Naled	87	10	12
Mevinphos	100	12	12
TEPP	121	20	16
Demeton-O	65	12	19
(Ethoprop)	95	11	12
Sulfotep	95	10	10
Phorate	86	8	9
Demeton-S	59	11	18
Dimethoate	128	19	15
Diazinon	93	9	10
Disulfoton	63	11	18
Parathion-methyl	95	10	10
Fenchlorphos	91	9	10
Malathion	94	14	15
Fenthion	86	7	8
Chlorpyrifos	91	9	10
Parathion-ethyl	99	11	11
Trichloronat	89	9	10
Tetrachlorvinphos	91	8	9
Prothiofos	85	9	11
Merphos	82	9	10
Fensulfothion	98	11	11
Sulprofos	80	8	10
EPN	97	11	11
Azinphos-methyl	98	11	11
Coumaphos	98	8	8

n=12a

Classe d'analyte (EPA Analysis Method)	(Methode d'analyse EPA) LDDa (mg/kg)	Exactitude (% recouvrement sur MCR)	Recouvrement en % par rapport au Soxhlet	Precision (%RSD)
Pesticides organochlorés (8081) (moyenne de 20 composés)	0.5-3.2	66-84	75-105	3.2
PCB (Aroclor 1254, 8082)	57-70	99	96.3	3.5
Hydrocarbures Totaux de Pétrole (DRO, 8015)	5.1	104.1	NA	9.7
Pesticides organophosphorés (8141) (moyenne de 24 composés)		56-72	90-111	16.3
Herbicides chlorés(8151) (moyenne de 8 composés)		36-69	101-118 ^c	15.5
Semi volatils (BNAs, 8270) (moyenne de 56 composés)	16-89	58-70	66-120	5.4
Dioxines (8280/8290)	Low ppt	73b	96b	4.24 ^d

^a calculé selon SW-846 chapitre 1

^b recouvrement moyen de substituts

^c méthode shaker

^d recouvrement moyen de congénères

Produits pharmaceutiques, compléments diététiques

Pour les produits pharmaceutiques, les produits naturels et les compléments nutritionnels, l'ASE est utilisé afin de :

- Extraire les produits naturels des plantes
- Vérifier que les compléments nutritionnels comme le millepertuis, l'échinacea et le ginkgo biloba respectent les directives industrielles (niveaux de composés marqueurs)
- Suivre la concentration des agents pharmaceutiques et de leurs métabolites dans le tissu animal et tester la stabilité
- Vérifier que le niveau de principe actif dans les produits, comme les patches transdermiques, est conforme aux spécifications.

Pour ce type d'applications, l'ASE permet de gagner du temps et d'augmenter l'efficacité comme illustré dans le tableau en haut à droite. L'automatisation et la plus grande reproductibilité permettent un meilleur contrôle de la fabrication mais également une identification plus rapide d'agents thérapeutiques potentiels. La possibilité d'extraire les échantillons avec des solvants de polarités différentes permet de générer des fractions sélectives qui peuvent par la suite être analysées plus facilement.

Extraction de marqueurs dans les produits naturels										
Méthode	Dianthrones (Millepertuis)		Deacylsaponins (Marrons)		Silybin (chardon de lait)		Curcumin (rhizome turmerique)		Thymol (thym)	
	Soxhlet	ASE	Soxhlet & Reflux	ASE	Soxhlet	ASE	Reflux	ASE	Entraînement à la vapeur	ASE
% en masse. (%RSD)	0.028 (7.1) ^a	0.035 (2.9)	2.6 (12)	3.7 (5.4)	1.13 (3.5)	1.16 (3.4)	0.89 (2.2)	1.06 (0.94)	1.15 (7.0)	1.17 (3.4)
Solvants	DCM Acetone	DCM MeOH	DCM MeOH	DCM MeOH	Petrol MeOH	Hexane MeOH	MeOH	MeOH	Eau	Hexane DCM
Volume	250 mL	<50 mL	170 mL	<50 mL	200 mL	<70 mL	50 mL	<20 mL	250 mL	<80 mL
Temps total	38 h	<25 min	7 h	<40 min	9 h	<25 min	1 h	<30 min	2 h	<25 min

^aRSD (%), n=3

Chimie, Pétrochimie, Polymères

Dans l'industrie du polymère, l'ASE est utilisé pour caractériser la composition des polymères en utilisant la méthode ASTM D-7210 :

- Extraction des plastifiants du PVC
- Extraction du polypropylène et du polyéthylène pour l'analyse des additifs comme les stabilisants UV, les antioxydants ...
- Extraction des huiles et des acides organiques dans les caoutchoucs styrène-butadiène (SBR)
- Extraction des sucres résiduels dans des matériaux végétaux

L'ASE remplace les extractions à reflux durant de 12 à 24h réduisant significativement le temps d'extraction ainsi que l'exposition aux solvants. De plus, cet accès rapide à des informations cruciales sur la qualité d'un lot permet de limiter les pertes de produits à cause d'une éventuelle mauvaise formulation. L'ASE est également un puissant outil pour la déformulation de produits concurrents et le contrôle qualité de routine.

Extractibles totaux d'un caoutchouc styrene butadiène (SBR)				
Echantillon	Valeur cible	Valeur ASE %	ASE RSD (n = 3)	Recouvrement ASE (% / valeur cible)
1	32.59	32.66	0.52%	100.2
2	32.60	32.77	0.12%	100.5
3	33.86	33.89	0.56%	100.1
4	34.83	34.44	0.91%	98.9

Pourcentage en masse de chaque plastifiant dans le Poly Vinyl Chloride (PVC)			
Plastifiant	Recouvrement ASE (n = 3)	Recouvrement Soxhlet (ASTM D2124) (n=2)	Recouvrement ASE (%/valeur cible)
DOA	9.81	9.56	102.6
TOP	9.50	9.28	102.4
DOP	9.42	9.35	100.7
TOTM	9.17	9.05	101.3

Extraction des additifs dans le polyéthylène faible densité (LDPE)					
Procédure	Concentration de l'additif (ppm)				
	I-3114	I-1010	I-1330	I-168	I-1076
Dissolution au chloroforme	nd	95	599	659	205
ASE	nd	95	598	694	154

Extraction des additifs dans le polyéthylène haute densité (HDPE)					
Procédure	Concentration de l'additif (ppm)				
	I-3114	I-1010	I-1330	I-168	I-1076
ASTM D-5524-94	353	132	nd	nd	240
ASE	335	138	nd	nd	281

Préparation de l'échantillon

L'ASE va au-delà de l'extraction pour vous fournir une solution complète

La préparation de l'échantillon est un point essentiel du processus analytique global. Elle nécessite souvent de nombreuses étapes et plusieurs heures avant l'injection sur l'instrument d'analyse. Pour améliorer la productivité et réduire les délais d'exécution, la préparation de l'échantillon nécessite plus que de la rapidité lors de l'étape d'extraction par solvant. La possibilité d'intégrer le prétraitement, l'extraction par solvant et la purification post extraction est cruciale pour la productivité

globale. L'intégration de toutes ces étapes va améliorer la productivité, réduire la manipulation de l'échantillon et réduire le temps consacré à la préparation de l'échantillon.

Prétraitement : modification des caractéristiques chimiques ou physiques de l'échantillon avant l'extraction par solvant. Cela inclut le traitement des matériaux solides avec des acides ou des bases.

Extraction par solvant : séparation des analytes de la matrice solide par un solvant adapté.

Traitement post extraction : Purification (nettoyage) des échantillons pour éliminer les interférents à l'aide d'un adsorbant. Contrairement aux autres techniques, l'ASE intègre les étapes de prétraitement, d'extraction par solvant et de purification comme présenté ci-dessous.

Comparaison de la préparation de l'échantillon										
Technique	Soxhlet	Ultrasons	Bag Technology	SPE/ QuEChERS	Soxhlet automatisé	Micro ondes	PLE™	PSE®	ASE 200 et 300	ASE 350
Différentes tailles d'échantillon par séquence	Limité	Oui	Non	Non	Limité	Limité	Non	Limité	Limité	Oui
Extraction d'échantillons prétraités (par exemple : hydrolyse acide)	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui
Rinçage automatique du système	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
Extraction par solvant	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Extraction par solvant et filtration	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Extraction séquentielle avec percolation du solvant au travers de l'échantillon	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
Purification post extraction <i>in cell</i>	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui

Plus d'applications grâce au chemin fluide résistant au pH

Les voies fluidiques en Dionium permettent diverses applications nécessitant le prétraitement de l'échantillon :

- Détermination des graisses et des lipides après une hydrolyse acide
- Détermination des graisses et des lipides totaux après saponification alcaline.
- Détermination des composés phénoliques dans les matrices complexes
- Détermination des herbicides acides chlorophénoxy dans les sols.
- Détermination des sucres résiduels dans les déchets végétaux.

Comparaison des techniques d'extraction des Lipides (FAME). Détermination par GC/MS (n = 3)			
	Moyenne	RSD	%RSD
Mayonnaise			
Mojonnier	75.1	0.89	1.18
ASE	74.2	0.43	0.575
Croustilles de maïs			
Mojonnier	30.41	0.37	1.21
ASE	29.85	0.33	1.10
Parmesan			
Mojonnier	26.41	0.284	1.08
ASE	26.27	0.220	0.839
Petit pain			
Mojonnier	13.95	0.033	0.238
ASE	14.07	0.451	3.20
Sauce bolognaise			
Mojonnier	25.58	0.275	0.968
ASE	28.60	0.375	1.31

Choisir son ASE

Votre choix ne repose plus uniquement sur la taille de l'échantillon

Pourquoi l'ASE est-il l'extracteur qu'il vous faut ?

Les deux systèmes ASE sont conçus pour répondre à toutes les exigences des laboratoires travaillant sur l'extraction par solvant de matrices solides et semi solides. Tous les systèmes ASE utilisent une température élevée et la pression pour accélérer grandement les extractions.

Fonctionnalités des systèmes ASE :

- Extraction automatisée avec circulation du solvant dans l'échantillon « du haut vers le bas » et chemin fluide résistant au pH.
- Filtration automatique de l'extrait
- Remplissage aisé et fermeture manuelle des cellules
- Flacons et bouteilles de collecte facile à utiliser
- Gestion simple des opérations grâce au panneau de contrôle en façade
- Mémorisation des méthodes d'extraction et des séquences de travail
- Capteurs de température, de pression et de vapeurs de solvant pour une sécurité permanente
- Transfert de méthodes aisé entre les systèmes
- Technologie brevetée (numéros de brevets : 5,843,311 ; 5,647,976 ; 5,660,727 et 5,785,856)
- Méthodes préétablies
- Gamme de température de l'ambiante à 200°C
- Taille des cellules : 1, 5, 10, 22, 34, 66 et 100 mL
- Flacon de collecte : 60 et 250 mL
- Pression de travail : 1500 psi (100 bar)

L'Extracteur par solvant ASE 150

L'ASE 150 est un système monoposte d'extraction accélérée par solvant destinée aux laboratoires ayant de plus faibles charges d'extraction. C'est un appareil économique qui permet des extractions rapides et efficaces sur une large gamme de tailles d'échantillon. Ces principales caractéristiques sont :

- Extraction automatique d'un échantillon unique
- Économiquement intéressant pour les laboratoires traitant peu d'échantillons
- Taille des cellules : 1, 5, 10, 22, 34, 66 et 100 mL
- Flacon de collecte : 60 et 250 mL
- Pression de travail : 1500 psi (100 bar)
- Faible encombrement avec une largeur de seulement 36 cm



ASE 150

L'Extracteur par solvant ASE 350

L'ASE 350 est conçu pour les laboratoires ayant un grand nombre d'échantillons à extraire. Grâce à sa capacité d'extraction automatique de 24 cellules, il est idéal pour les laboratoires environnementaux, biotechnologiques, pharmaceutiques, chimiques, agroalimentaires ou les laboratoires de recherche. Ces principales caractéristiques sont :

- Extraction automatique allant jusqu'à 24 cellules
- Tailles des cellules d'extraction : 1, 5, 10, 22, 34, 66 et 100 mL
- Flacon de collecte : 60 et 250 mL
- Pression de travail : 1500 psi (100 bar)
- Rinçage automatique du système entre deux extractions
- Mode économique *solvent saver* pour réduire la consommation de solvant
- Planification de la programmation pour une optimisation de méthode automatisée
- Intégration du module multisolvant ASE à l'appareil ASE350
- Mélange ou sélection possible de 3 solvants différents



ASE 350

L'objectif de Dionex est de vous aider à relever vos défis en termes d'extraction plutôt que de simplement vous vendre un instrument. Vous trouverez chez Dionex une solution complète et un partenaire de votre succès.



Pour atteindre cet objectif, nous disposons d'une gamme complète de formation, de service, de notes d'application. Nous offrons également à nos clients un service de garantie, d'installation et de support.

Spécifications des systèmes ASE

Alimentation

Consommation : 500 VA watts max
Tension : 100-120 ou 220-240 VAC
Fréquence : 50/60 Hz

Exigences pneumatiques

N₂ à 1034-1340 kPa (150-200 psi)
Air à 400-827 kPa (60-120 psi)
facultatif sur l'ASE 350

ASE 150

Dimensions (h x l x p)
56,1 x 35,5 x 50,8
Poids
34 kg

ASE 350

Dimensions (h x l x p)
69,3 x 67,3 x 61,7
Poids
65 kg

Siège Social

Dionex Corporation
1228 Titan Way
P.O. Box 3603
Sunnyvale CA 94088-3603
États-Unis d'Amérique
Tél. +1 (408) 737 0700
Télécopie +1 (408) 730 9403

Services Mondiaux de Vente et Après-Vente

Amérique du Nord

États-Unis/Canada +1 (847) 295 7500

Amérique du Sud

Brésil +55 11 3731 5140

Europe

Autriche +43 1 616 51 25
Benelux +31 20 683 9768
+32 3 353 42 94
Danemark +45 36 36 90 90
France +33 1 39 30 01 10
Allemagne +49 6126 991 0
Irlande +353 1 644 0064
Italie +39 02 51 62 1267
Suède +46 8 473 3380
Suisse +41 62 205 9966
Royaume-Uni +44 1276 691722

Asie-Pacifique

Australie +61 2 9420 5233
Chine +852 2428 3282
Inde +91 22 2764 2735
Japon +81 6 6885 1213
Corée +82 2 2653 2580
Singapour +65 6289 1190
Taiwan +886 2 8751 6655

www.dionex.com



Les produits Dionex sont conçus, développés et fabriqués conformément à un système de qualité ISO 9001.

© 2010 Dionex Corporation
PLE est une marque commerciale de Fluid Management Systems, Inc.
PSE est une marque déposée par Applied Separations, Inc.
ASE et AutoTrace sont des marques commerciales déposées de Dionex Corporation. Dionium et SmartRun sont des marques commerciales de Dionex Corporation.
LPN 2654 1M 09/10 Imprimé aux États-Unis