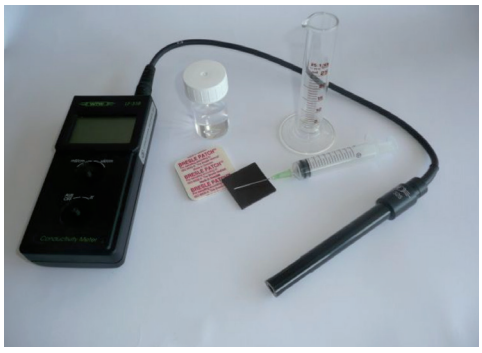
CONTRÔLE DE LA POLLUTION DE SURFACE PAR LES CONTAMINANTS (SELS) SOLUBLES AVANT MISE EN PEINTURE

(MÉTHODE DE BRESLE)

PRINCIPE ET DESCRIPTION SOMMAIRE	
OBJECTIF	Évaluer la pollution par les contaminants solubles dans l'eau à la surface d'un subjectile destiné à être mis en peinture. Déterminer s'il est nécessaire ou non de procéder à un lavage avant la mise en peinture ou la réfection de la protection anticorrosion.
PRINCIPE	Extraction dans de l'eau déminéralisée, au moyen d'une cellule ou patch (surface calibrée), des sels solubles déposés. Mesure de la conductivité électrique de l'eau recueillie et détermination de la quantité (mg/m^2) de sels solubles présents à la surface.
CARACTÈRE DESTRUCTIF DE LA MÉTHODE	Non destructif
MATURITÉ	Méthode normalisée
MATÉRIEL SPÉCIFIQUE EMPLOYÉ	– Conductimètre de gamme adaptée. Dans le domaine d'utilisation, les valeurs de quantité de contaminant acceptables étant faibles, le conductimètre doit être capable de noter de faibles conductivités. Le conductimètre doit comporter au minimum une gamme 0-1000 µS/cm ou plusieurs gammes couvrant cette plage ; – thermomètre (peut-être intégré au conductimètre) ; – solution étalon pour calibration du conductimètre ; – cellule/pastille adhésive à effet septum (patch de Bresle) d'extraction à coller sur la zone à tester avec guide de positionnement ; – eau déminéralisée de conductivité inférieure à 5 µS/cm ; – une seringue hypodermique avec son aiguille et une éprouvette graduée permettant la détermination du volume d'eau déminéralisée ayant été injecté.  (CEREMA)
MODALITÉS D'APPLICATIONS	
DOMAINE D'APPLICATION	Cette méthode ne permet l'évaluation de la pollution de surface que par des polluants ioniques (sels solubles) qui vont influer (augmenter) la conductibilité électrique de l'eau déminéralisée, laquelle est à la base exempte de sels dissous. Une conversion est alors réalisée entre conductivité électrique et concentration en sels solubles présents.

SUJÉTIONS PRATIQUES D'INTERVENTION	L'intervention nécessite une grande minutie et une maîtrise pour : – le nettoyage de la zone de collage de la pastille adhésive (patch de Bresle) qui doit s'effectuer sans amener une pollution extérieure sur la zone à tester ; – le collage de la pastille adhésive d'extraction ; – les opérations d'injection / extraction qui doivent se faire sans endommager la membrane. Lorsqu'il s'agit de contrôle sur site, les moyens d'accès doivent être suffisamment stables pour assurer les conditions de minutie requises.
LIMITES D'UTILISATION	La pastille adhésive (patch de Bresle) ne peut être collée que sur une **surface plane** ou avec un rayon de courbure **modéré**. Le collage sur une surface rugueuse (après décapage par exemple) est possible, mais exige un soin particulier lors de la mise en place de la pastille. Le pourtour de la zone à contrôler doit être suffisamment propre (nettoyé) pour permettre le collage de la pastille adhésive. Seules les espèces ioniques peuvent être évaluées, les polluants non conducteurs comme les huiles, graisses et une partie des poussières ne sont pas prises en compte. La méthode ne permet pas de distinguer les espèces ioniques (chlorures, sulfates par exemple).
PRÉCISION ET/OU SENSIBILITÉ	La surface testée avec les pastilles usuelles est faible (12,25 cm²), il faut donc que l'opérateur choisisse des zones de référence représentatives de l'ouvrage ou des parties d'ouvrage à diagnostiquer.
PERSONNEL ET COMPÉTENCES	C'est un travail minutieux dans lequel il faut manipuler des objets de faibles tailles et fragiles. Il est important que l'opérateur comprenne les risques de biais consécutifs à une mise en œuvre incorrecte de la méthode. Un inspecteur ACQPA/FROSIO ou un chimiste semblent être les formations les plus adaptées.
CARACTÉRISTIQUES OPÉRATOIRES	
ACCÈS À 1 OU 2 FACES	Accès à une seule face
COUPURES OU RESTRICTIONS DE CIRCULATION NÉCESSAIRES	Non
RENDEMENT ET/OU ÉCHANTILLONNAGE	Environ 25 mn par test. Échantillonnage : Détermination de surfaces représentatives, partie inférieure ou supérieure d'une membrure suivant le positionnement du trafic, âme d'une poutre, etc.
DÉLAIS DE DISPONIBILITÉ DES RÉSULTATS	Immédiat
PERTURBATIONS DU TRAFIC SUR LES MESURES	Aucune
PERTURBATIONS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES MESURES	La température a une incidence sur la mesure de la conductivité. Dans la mesure du possible la détermination doit être faite à une température située dans la plage de 20 à 25°C.
RISQUES POUR LES UTILISATEURS OU LE PUBLIC	Pas de problème de sécurité.
ENCOMBREMENT – POIDS	Matériel léger
AVANTAGES – INCONVÉNIENTS	
AVANTAGES	Méthode rapide et réalisable *in situ* Moyens matériels limités
INCONVÉNIENTS	Méthode limitée aux sels Nécessité de mise en œuvre précautionneuse

DISPONIBILITÉ – COÛT	
DISPONIBILITÉ	Courante
COÛT	Faible (Coût du matériel raisonnable,consommables (pastille adhésive / patch) environ 7 à 10 € l'unité)
RÉFÉRENCES	
NORMES – MODES OPÉRATOIRES – ARTICLES	NF EN ISO 8502-6 : Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés – Essais pour apprécier la propreté d'une surface – Partie 6 : extraction des contaminants solubles en vue de l'analyse – Méthode de Bresle. NF EN ISO 8502-9 : Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés – Essais pour apprécier la propreté d'une surface – Partie 9 : méthode *in situ* pour la détermination des sels solubles dans l'eau par conductimétrie. Entretien de la protection anticorrosion des ouvrages métalliques – Techniques et méthodes des laboratoires des ponts et chaussées, Guide technique PROMET – 62 p - 2005.