

CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018
14^{ème} Congrès Français d'Acoustique



**Optimisation du bruit des installations de production électrique par
une approche de design sonore**

I. Schmich-Yamane^a, L. Brocolini^b, C. Lavandier^b et M. Alayrac^a

^aEDF - DTG, 21, avenue de l'Europe, 38100 Grenoble Cedex 9, France

^bETIS, UMR 8051, ENSEA, CNRS, Univ. Paris Seine, Univ. Cergy-Pontoise, 95000 Cergy-Pontoise,
France

isabelle.schmich-yamane@edf.fr

Le bruit des installations de production électrique résulte d'une combinaison de nombreuses sources sonores dont la composition spectrale varie en fonction des équipements : bruits large bande principalement liés aux tours de refroidissement, bruits à émergence tonale issus par exemple des transformateurs et d'autres bruits dont le spectre est situé dans les fréquences moyennes. Afin d'étudier le désagrément du bruit industriel selon une approche "design sonore", 16 stimuli ont été créés en combinant un bruit de tours de refroidissement, un bruit de transformateur et une autre source de bruit industriel, mixés avec deux types de bruit de fond ("bruit routier" et "nature"). Via une interface informatique, 32 personnes ont joué sur la composition des stimuli industriels tout en gardant le niveau global constant à 40 dB(A) pour concevoir des stimuli "optimisés". Trois types de stratégies ont été partagés par les participants. La stratégie la plus utilisée est de masquer les émergences tonales par du bruit large bande de tour de refroidissement. Pour ce groupe de participants, le stimulus optimisé moyen est alors perçu "un peu plus agréable" que le son original (échelle continue allant de "Beaucoup plus désagréable" à "Beaucoup plus agréable") et l'augmentation d'agrément ressentie à l'écoute du stimulus optimisé est équivalente à une réduction de niveau sonore du son original d'environ 3 dB(A). Un second groupe ne modifie que très peu le son original et de ce fait le gain d'agrément est quasi nul. Enfin, 3 personnes ont tendance à diminuer le bruit large bande. Ce nombre de participants est bien trop réduit pour conclure statistiquement à une vraie stratégie d'optimisation.