

**Fiche Technique**  
**Indicateur Photosynthèse : Indice IPSP**

Décembre 2013

---

**Identification**

---

Nom	Photosynthèse : Indice IPSP
Famille	Flore
Type	Effet : Biomarqueur
Porteur d'indicateur	Adnane Hitmi

---

---

**Sensibilité et utilisation de l'indicateur**

---

Sensibilité aux contaminations organiques	Oui, Nie et al., Biol Lett. (2010)
Sensibilité aux contaminations métalliques	Oui, E.H. Murchie et T. Lawson, Journal of Experimental Botany (2013) et Sengar et al., Rev Environ Contam Toxicol (2008)
Sensibilité aux pratiques culturales/usage du sol	Oui, Barker et Rosenqvist, Journal of Experimental Botany (2004)
L'indicateur fournit il une réponse globale, intégrant l'ensemble des perturbations/stress/contraintes ?	Oui
Possibilité de distinguer dans la réponse mesurée la présence de différentes perturbations/stress/contraintes particuliers	Non
Mesure renseignant directement sur la structure des communautés?	Non
Mesure renseignant directement sur les activités fonctionnelles des communautés?	Oui
Renseigne sur la fonction "habitat" du sol ?	Non
Renseigne sur la fonction de rétention (de la pollution) du sol ?	Non
Peut on faire le lien avec la fonction "productivité du sol" ?	Non
Peut on faire le lien avec une chaîne trophique ?	Non
Peut on faire le lien avec la santé ? Si oui comment?	Non

---

---

**Informations complémentaires**

---

Contrainte d'utilisation temporelle liée à l'indicateur	Evitez les conditions extrêmes (gel, secheresse...)
Durée de l'échantillonnage (temps réel de la phase terrain)	7 heures <i>in situ</i> (comprend l'échantillonnage et l'analyse)
Durée de l'analyse (temps réel de l'analyse)	
Durée de l'interprétation (temps réel de l'interprétation)	30 minutes
Perception simple par un public non spécialisée? (informations fournies et concept)	Non. Possibilité de fournir des documents de vulgarisation. La photosynthèse est très facile à appréhender mais pas la fluorescence de la chlorophylle A.

---

---

**Bibliographie**

---

- Baker N.R., Rosenqvist E. (2004) Applications of chlorophyll fluorescence can improve crop production strategies: an examination of future possibilities. Journal of Experimental Botany 55, 1607-1621.
- Nie M, Yang Q, Jiang LF, Fang CM, Chen JK, Li B. (2010). Do plants modulate biomass allocation in response to petroleum pollution? Biol Lett. 2010 Dec 23;6(6):811-4.
- E.H. Murchie, T. Lawson (2013) Chlorophyll fluorescence analysis: a guide to good practice and understanding some new applications. Journal of Experimental Botany, Vol. 64, No. 13, pp. 3983-3998
- Sengar RS, Gautam M, Sengar RS, Garg SK, Sengar K, Chaudhary R. (2008). Lead stress effects on physiobiochemical activities of higher plants. Rev Environ Contam Toxicol. 2008;196:73-93.
-

<b>Critère de sélection</b>		
Coût	Coût de mise en œuvre de l'indicateur	> 750 € (intègre le coût de la modalité témoin nécessaire à la bonne interprétation de l'indicateur)
	Méthode d'échantillonnage normalisée ?	Non
	Méthode d'échantillonnage publiée ?	Non
Normalisation / Publication de référence.	Méthode d'interprétation normalisée ?	Non
	Méthode d'interprétation publiée ?	Non
	Méthode de mesure normalisée ?	Non
	Méthode de mesure publiée ?	Oui
	Outil mis en œuvre entièrement in situ ?	Oui, seul le rapport et l'interprétation se font au laboratoire
	Niveau de compétences pour le prélèvement	Adjoint Technique
	Niveau de compétences pour l'analyse de l'indicateur	Technicien
	Nécessité d'un matériel spécifique pour le prélèvement	Non
Simplicité de mise en œuvre de l'indicateur	Nécessité d'un matériel spécifique pour l'analyse de l'indicateur	Plusieurs matériels permettent la réalisation des mesures comme le LiCor 6400XRT faisant toutes les mesures en instantanée
	Contrainte et ou perturbation liées à la mise en œuvre de l'indicateur in situ (hors envoi) ?	Conditions climatiques (impossible sous la pluie quand il fait trop humide), nécessite des feuilles assez grandes (possibilité de mesure sur de petites feuilles mais nécessite d'un achat supplémentaire)
	Contrainte d'envoi et contrainte de conservation de l'échantillon pendant l'envoi (du terrain au labo) ?	Non
	Après réception de l'échantillon, possibilité de le stocker pour différer l'analyse ?	Oui
	Informations complémentaires nécessaires pour obtenir un résultat interprétable ?	<b>Modalité de référence</b> et identification des espèces (Connaissances en Phytosociologie et en botanique)
		Existe il un référentiel ?
	Niveau de compétences pour interpréter l'indicateur	Ingénieur
Simplicité d'interprétation des résultats	Nécessité d'un matériel spécifique pour interpréter l'indicateur	Non
	Référentiel mis à disposition pour interpréter la mesure ?	Non
	Existe-t-il une structure pour mettre en œuvre l'indicateur en routine ou en R&D?	Non

